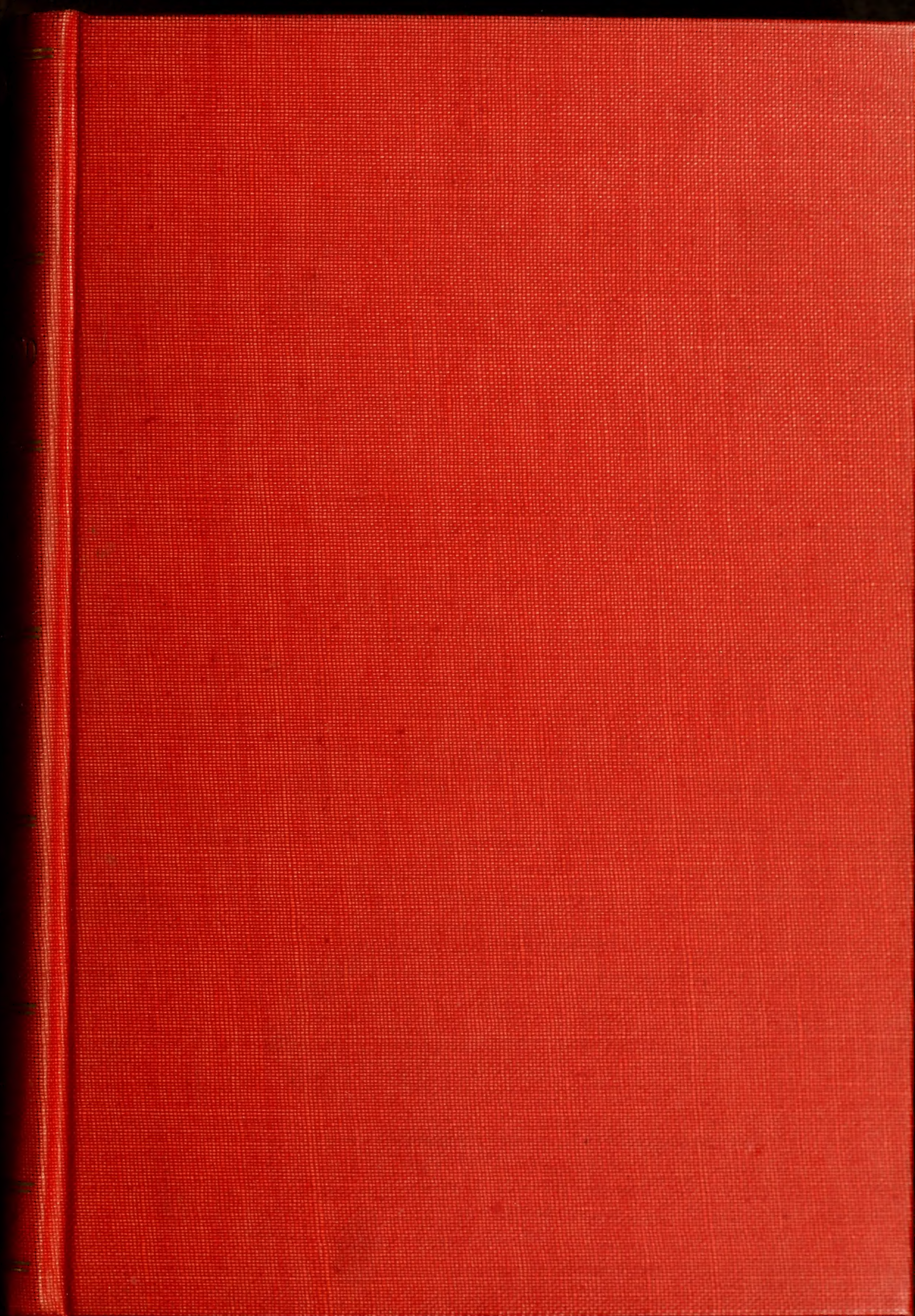


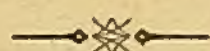


REPÚBLICA DE CHILE

ANALES

DE

LA UNIVERSIDAD



TOMO CXXVIII.—AÑO 69.°

SUMARIO

ENERO I FEBRERO DE 1911

SANTIAGO DE CHILE
IMPRENTA CERVANTES
DELICIAS, 1167

1911

TEMAS DE LOS CERTÁMENES UNIVERSITARIOS

BIENALES (1)

(Premios reglamentarios: $ 1,000 para cada uno)

FACULTAD DE TEOLOJIA

(Bienio de 1909 i 1910)

"Un comentario sobre algunos de los libros de la Sagrada Escritura".

FACULTAD DE MEDICINA I FARMACIA

(Bienio de 1907 i 1908)

"Estudio de la actinomicósis en Chile."

FACULTAD DE FILOSOFIA, HUMANIDADES I BELLAS ARTES

(Bienio de 1909 i 1910)

"La historia de la Universidad de San Felipe desde su fundacion hasta que se erijió la Universidad de Chile".

FACULTAD DE LEYES I CIENCIAS POLITICAS

(Bienio de 1907 i 1908)

"El contrato del trabajo."

FACULTAD DE MATEMATICAS

(Bienio de 1909 i 1910)

"Plan jeneral de obras de puertos mas conveniente para pais."

(1) Las composiciones deberán presentarse a la Secretaría de la Facultad respectiva, ántes del 10 de Marzo siguiente al bienio a que correspondan.

AÑALES DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE

TOMO CXXVIII

1911

ENERO A JUNIO

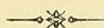

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

REPÚBLICA DE CHILE

ANALES

DE

LA UNIVERSIDAD



TOMO CXXVIII

MEMORIAS CIENTÍFICAS I LITERARIAS

1911

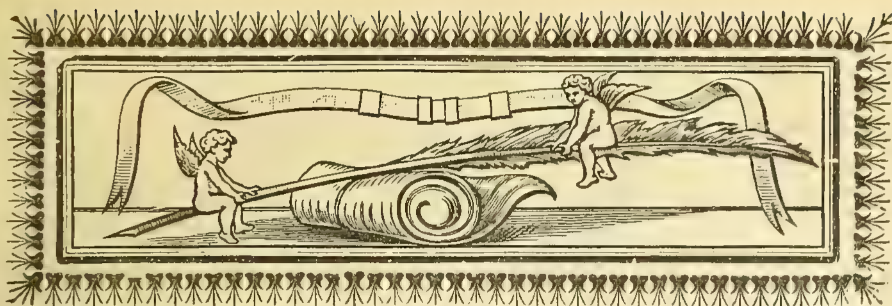
ENERO A JUNIO



SANTIAGO DE CHILE
IMPRENTA CERVANTES
DELICIAS, 1167

1911


BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY



BOLETIN DE INSTRUCCION PÚBLICA

CONSEJO DE INSTRUCCION PÚBLICA

Sesion de 2 de Enero de 1911.

Fué presidida por el señor Rector de la Universidad, don Valentin Letelier, asistieron los señores consejeros Alfonso, Concha Castillo, Döll, Espejo J. N., Fuenzalida, Izquierdo, Salas Lavaqui, Toro, Varas i el Secretario Jeneral, don Luis Espejo V.

Prévias las formalidades reglamentarias i el juramento requerido, el señor Rector confirió los siguientes títulos i grados:

Injeniero Civil:

a don Hernan Molina Lavin.

Licenciados en Leyes i Ciencias Políticas:

a don Mariano Egaña Rios,
" José Santos Melo Riquilme.

Bachileres en Leyes:

a don Marco Antonio de la Cuadra Poisson,
" Juan Antonio Iribárren Cabezas; i
" Julio Letelier Araya.

Se leyó i fué aprobada el acta de la sesion de 26 de Diciembre último.

Se dió cuenta:

1.° De cuatro decretos del Ministerio de Instruccion Pública, que se insertan al final de la presente acta.

Se mandó archivarlos.

2.° Del informe pedido por el Ministerio de Instruccion Pública, acerca de una peticion de los vecinos de Viña del Mar, para que se cree el 4.° año de humanidades i se establezca una seccion de medio-pupilos en el Liceo de dicha ciudad.

Se acordó informar que ya el Consejo, en la sesion anterior, habia denegado, por las razones que entónces se hicieron valer, la solicitud para crear el 4.° año de humanidades, pero que no habia inconveniente, por parte de la Corporacion, para instalar el medio internado; para lo cual seria preciso efectuar reparaciones i hacer construcciones especiales en el edificio que actualmente ocupa el referido Liceo.

En seguida, el señor Decano de Teolojía, dió lectura al informe que se inserta en el anexo a la presente acta, relativo al ensayo de co-educacion hecho en los Liceos de Copiapó, San Felipe, Los Andes i Talca.

El señor consejero Alfonso, refiriéndose a este mismo asunto, manifestó que la co-educacion debia considerarse bajo un doble aspecto: uno simplemente teórico i otro concreto o relativo a su aplicacion en Chile.

En cuanto al primero, cree que hai cierta uniformidad, en los autores que tratan de estas materias pedagójicas, para recomendar la co-educacion, sobre todo, en los primeros años de la niñez; i así se dejó establecido en el último Congreso de Bruselas, que recomendó la co-educacion de ámbos sexos como un medio para mejorar la cultura en la mujer.

Sin embargo, reconoce que en la práctica, i segun sean el clima, la raza, etc., del pais en que este sistema se va a aplicar, pueden ofrecerse algunos inconvenientes.

Ademas, estima que en nuestros pais, depende tambien de las cir-

cunstancias especiales de cada ciudad el permitir o nó la incorporacion de niñas en los Liceos; así por ejemplo, en aquellos pueblos en que funcionen buenos liceos de niñas que puedan preparar a sus alumnas para el bachillerato en humanidades, no habria necesidad de establecer la co-educacion; pero el Consejo no podria negar que se incorporaran a los Liceos de hombres, con las debidas garantías, las niñas de aquellas ciudades en que no existen buenos establecimientos para la educacion de la mujer.

Cree, asimismo, que los rectores de liceos, los mas interesados en mantener el prestijio de sus respectivos colejios tomarán, como hasta aquí lo han hecho, todas la medidas necesarias para evitar cualquier acto que pudiera comprometer la seriedad de los establecimientos que tienen a su cargo i por esto, es de opinion de que el Consejo, sin entrar a resolver en cada caso particular, si se acepta o nó a la alumna que desea ingresar a un liceo, se reserve la facultad de determinar en cuáles liceos puede implanterse la co-educacion.

El señor Rector, estima que actualmente no podria impedirse a las alumnas su incorporacion en los liceos de hombres, porque los establecimientos destinados a dar enseñanza a las niñas, no tienen cursos completos hasta el 6.° año de humanidades, i aceptada la indicacion del señor Decano de Teolojía, para pedir al Supremo Gobierno que mejore la enseñanza en los Liceos de niñas, habria todavía que esperar unos 5 o 6 años, tiempo necesario para que se gradúen de Profesoras de Estado el suficiente número de maestras que necesitarian dichos establecimientos.

Despues de un debate sobre este mismos asunto, en que tomaron parte el señor Decano de Leyes i el señor consejero Toro, se acordó enviar una circular a los rectores de Liceos, acerca de ciertos hechos de que ha tomado conocimiento el Consejo i se aprobaron las siguientes conclusiones presentadas por el señor Decano de Teolojía:

1.° El Consejo de Instruccion Pública, se reserva la facultad de conceder o negar la licencia necesaria para que pueda recibir alumnas algun Liceo de hombres;

2.° El Consejo, en uso de las atribuciones que le confiere el art. 6.° de la Lei de 9 de Enero de 1879, hace presente al Supremo Gobierno la necesidad de mejorar la enseñanza en los Liceos fiscales de Niñas, en el sentido de que las alumnas que deseen seguir una carrera profesional encuentren en el mismo establecimiento todas las facilidades necesarias para preparar i rendir los exámenes i optar a los grados uni-

versitarios exijidos para las carreras profesionales, sin que necesiten frecuentar los cursos de los Liceos de hombres.

3.° El Consejo concederá comisiones examinadoras a los Liceos fiscales de niñas que lo soliciten i podrán formar parte de esas comisiones, las profesoras del mismo Liceo que hayan recibido el título de Profesora de Estado.

4.° El Consejo manifiesta el deseo de que, mejorados los estudios en los Liceos de niñas i facilitados los medios para que las alumnas puedan seguir las carreras profesionales, se cierren definitivamente a las mujeres las puertas de los Liceos de hombres.

A indicacion del señor consejero Alfonso, se acordó tambien hacer presente, en la nota que con este motivo se remitirá al Ministerio de Instruccion Pública, que en sentir del Consejo no seria conveniente trasformar todos los Liceos de niñas en establecimientos que preparen para las carreras universitarias i que deben reservarse algunos en que se dé una enseñanza apropiada para las niñas i sin fines profesionales.

Se levantó la sesion.

Luis Espejo Varas,
Secretario Jeneral.

VALENTIN LETELIER.

ANEXO.

DOCUMENTOS LEIDOS EN LA SESION.

Santiago, 15 de Diciembre de 1910.

Núm. 7201.— Decreto: Comisiónase *ad-honoren* al profesor de enfermedades mentales i nerviosas de la Escuela de Medicina, don Joaquin Luco, para que estudie en Europa las materias que comprendan las asignaturas a su cargo.

Santiago, 28 de Diciembre de 1910.

Núm. 7281.— Decreto: Comisiónase *ad-honoren* al profesor de derecho constitucional de la escuela de Leyes, don Alcibíades Roldan, para que estudie en Europa los siguientes puntos:

1.° Los planes de estudio de las Facultades jurídicas i políticas i en especial de las Escuelas que preparan abogados, notarios, etc.
2.° Sistemas i métodos adoptados en la enseñanza jurídica.
3.° Organizacion i funcionamiento de los seminarios de las facultades jurídicas.
4.° Preparacion i modo de renovacion del profesorado de ellas; i
5.° Sistema de exámenes.

Santiago, 26 de Diciembre de 1910.

Núm. 7278. — Decreto: Comisiónase *ad-honoren* al doctor don Cárlos Charlin Correa, para que estudie en Europa la organizacion de los institutos de anatomía i los medios de conservacion de las piezas anatómicas. Terminada su comision, el doctor Charlin deberá presentar al Gobierno un informe en que dé cuenta del resultado de sus estudios. Miéntras desempeña su comision, el señor Charlin retendrá el empleo de profesor de la clase de anatomía de la Escuela de Medicina.

Núm. 7219. —Vistos esos antecedentes i teniendo presente que la liquidacion que sirvió de base al decreto núm. 7162 del 21 del actual, por el cual se ordena pagar premios insolutos a varios profesores de la Escuela de Leyes, adolece de errores en lo que se refiere a los señores Gaspar Toro i don Miguel Luis Valdes, Decreto: La Tesorería Fiscal de Santiago pagará a los profesores de la Escuela de Leyes, don Gaspar Toro i don Miguel Luis Valdes las sumas de mil pesos ($ 1,000) i de setecientos cincuenta i tres pesos treinta i ocho centavos ($ 753.38) que, respectivamente, se les adeudan por premios insolutos.

Informe presentado al Consejo de Instruccion Pública por el señor Decano de la Facultad de Teolojía sobre el ensayo de coe-ducacion hecho en los Liceos de Copiapó, San Felipe, Los Andes i Talca.

Antes de esponer los datos que he podido obtener sobre los malos resultados que produce el sistema de coe-ducacion implantado en varios

liceos fiscales, i de manifestar las razones que sirven de fundamento a la indicacion que sobre la materia tengo formulada, haré unas breves observaciones sobre los informes presentados por los rectores de los liceos de Copiapó, San Felipe, Los Andes i Talca, establecimientos en que está establecida la co-educacion.

Cinco fueron los puntos sobre que versaron los dichos informes:

1.° Número de alumnas matriculadas en el presente año;

2.° Conducta i aprovechamiento de las alumnas;

3.° Conducta que con ellas han tenido los alumnos;

4.° Inconvenientes i ventajas que esta co-educacion de ámbos sexos ha tenido en la práctica; i

5.° Multiplicados los liceos de niñas i mejorada la enseñanza, qué perjuicio se seguiria de cerrar a la mujer los Liceos de hombres.

En lo que se refiere al primer punto, resulta que hai alumnas incorporadas en casi todos los cursos de humanidades. En los cuatro liceos hai 22 alumnas en el primer año, 6 en el segundo, 10 en el tercero, 10 en el 4.° i 2 en el sesto. Llama la atencion el que de propósito no se admitan alumnas en los cursos preparatorios, como lo nota el Rector de Los Andes, siendo que por lo tierno de la edad habria ménos peligro para las alumnas, así como el que el Rector de San Felipe encuentre mas exenta de inconvenientes la co-educacion en el 4.°, 3.° i 6.° años, en que la edad de los alumnos fluctúa entre los 15 i 17 años, que en los cursos inferiores cuando los niños no han llegado aun a la pubertad. Opiniones son estas bastante raras para educacionistas de profesion.

Respecto de la conducta observada por alumnos i alumnas los informes son mui halagadores. La presencia de las niñas parece haber producido espléndidos resultados, reina el órden, la disciplina, el respeto mútuo, han mejorado los estudios i hasta han ganado los niños en el aseo personal. "Este Liceo, dice el Rector de Los Andes, no ha tenido un instante que arrepentirse de haber abierto sus puertas a las niñas i aun cree que han ejercido influencia beneficiosa, *afinando su manera de ser.*" "La conducta de estas alumnas, dice el Rector de San Felipe," es verdaderamente ejemplar. Ha llamado justamente la atencion el hecho de que jamas haya habido en el establecimiento, ni fuera de él la mas pequeña falta imputable a la presencia de las niñas". Sin embargo, los mismos rectores se encargan de constatar que esa buena marcha disciplinaria es debida a la esmerada i cuidadosa vijilancia que personalmente han ejercido, como si indirectamente confesaran que el tal sistema no carece de peligros. "Como se trata de alumnas de los

cursos superiores, cuyas clases se hacen en el mismo patio en que se encuentran las oficinas del Rector, profesores e inspectores, dice el informe del de San Felipe la *vijilancia es inmediata i cuidadosa*". "En los recreos, dice el de los Andes, juegan las niñas solas en el primer patio, en que está mi oficina, casi siempre bajo mi vijilancia o la de algun profesor" "por supuesto, dice el de Talca, que este resultado no se ha obtenido sin esfuerzos ni sin vijilancia".

Esta marcada insistencia de la vijilancia personal ejercida por los rectores es un dato bastante revelador. Manifiesta lo que sucederia cuando ella faltara. I ¿habrá quien crea que esa vijilancia haya de mantenerse durante años, tan solícita i esmerada, en liceos concurridos por centenares de alumnos, donde las tareas propias del cargo, fuera de las clases que desempeña, absorben al Rector todo el tiempo disponible?

No terminaré este punto sin llamar la atencion sobre una razon espuesta por el Rector de los Andes e insinuada en algunos otros informes. "No ha ocurrido ninguna falta de moralidad, dice el señor Salas M., en primer lugar porque *no hai ocasion para ello;* i en segundo, porque ni la *edad de los niños*, ni el espíritu del Liceo lo permiten".

Que en nuestros Liceos fiscales i particulares, dadas su organizacion, la afluencia numerosa de alumnos, la deficiencia del inspectorado, la viveza i precocidad de la raza, etc., no haya ocasiones para que pueda cometerse alguna falta contra la moralidad, es una aseveracion que, a ser cierta, deberia llenarnos del mas lejítimo orgullo. ¿Conque en un colejio a donde concurren juntos niños i niñas, de diversos caractéres, hábitos, cultura i condiciones sociales, en donde viven como en familia, en trato íntimo i constante, no hai ocasion para que ni en las conversaciones, ni en los juegos, ni siquiera en las miradas haya cosa alguna ménos honesta? ¡Lástima que tan hermoso ideal esté a tanta distancia de la realidad!

La edad de los niños tampoco permite el que puedan cometerse esas faltas. Esa edad es la que los niños tienen ordinariamente cuando cursan los tres primeros años de humanidades, es decir, entre los 12 i lo 15 años. En Chile, en donde los niños son de reconocida precocidad, no habria peligro de perversion, porque la edad no lo permite, miéntras que en paises de mayor cultura i en razas ménos precoces, los pedagogos i los sociólogos están asombrados de la criminalidad infantil i buscan remedios para un mal que amenaza la ruina definitiva de la sociedad. De Negri ha publicado recientemente un concienzudo estudio sobre la "Delincuencia Juvenil" en seis paises de Europa i llega a dedu

cir conclusiones definitivas en tal materia. Segun esos datos el tanto por ciento de los delitos cometidos por menores, principalmente contra la moralidad, va creciendo en progresion que espanta. En Italia los menores condenados por los tribunales de justicia en el quinquenio de 1891 a 1895 llegaron a 174,000; en el quinquenio siguiente, a 211,000 i en el que terminó en 1905, pasaron con mucho de 300,000. Ese aumento progresivo se observa tambien en Alemania i en Austria. La precocidad va siendo tambien cada vez mas alarmante. En el quinquenio de 1891 a 1895 hubo en Italia 17,000 casos de condenaciones de niños entre nueve i catorce años i ese número subió a 25,000 en el quinquenio siguiente. De Negri termina su interesante trabajo con las siguientes palabras: «Creo poder concluir que en jeneral *en todos los paises* el problema de la delincuencia juvenil es tal que con razon preocupa a los Gobiernos i a los estudiosos de asuntos sociales. Las cifras examinadas revelan una condicion de cosas que es sobre manera grave».

En vista de los datos obtenidos por tan esperimentado sociólogo ya podémos apreciar en su justo valer la aseveracion de que en Chile puede juntarse en los colejios niños i niñas, en la edad de la adolescencia, sin ningun temor de perversion porque *la edad no lo permite.*

Me he detenido especialmente en este punto porque noto que los partidarios de la co-educacion tienen un criterio mui particular para apreciar la bondad nativa de la niñez o mejor dicho su impecabilidad. Para ellos los niños son esencialmente buenos, sus impulsos jenerosos, sus afectos siempre nobles i puros; la vida íntima con las niñas no hace mas que realzar esas buenas cualidades; la familiaridad no ofrece peligros por el trato frecuente de unos i otro dice en su informe el señor Gobernador de Los Andes, «llegan a conocerse mejor i a saber apreciarse... i a tratarse como buenos camaradas ántes de unirse por el amor».

Los que reprobamos ese sistema tenemos de la niñez i de la juventud una idea mucho ménos poética pero mas real, creemos que en el niño hai un conjunto estraño de buenas i malas cualidades, de inclinaciones sanas i nocivas, de impulsos nobles i ruines, de pasiones jenerosas i de instintos depravados, mezcla misteriosa, inesplicable, pero tan real i verdadera que no hai quien en sí mismo no la esperimente; creemos que la educacion precisamente consiste en favorecer el desarrollo de las mejores cualidades i de los mas nobles impulsos hasta llevarlos a su mas alto grado de desenvolvimiento i en reprimir, en trabar i si se me permite la palabra, atrofiar los instintos bajos i las inclina-

ciones torcidas hasta su completa estincion; i por último, creemos que para el desarrollo de las primeras i la estincion de las últimas, contribuye poderosamente el que se libre al niño, cuya enerjía moral es aun mui débil, de todo estímulo, ocasion o peligro que exija de él un dominio sobre sí mismo que todavía no ha adquirido i que por lo tanto, lo haria sucumbir en la prueba, peligros, ocasiones i estímulos, que abundan prodijiosamente en el sistema de la co-educacion.

En el cuarto punto esponen los rectores los inconvenientes i ventajas de la educacion en la práctica. Inconvenientes no aparecen; solo el señor Salas M. espone uno, pero al propio tiempo señala el remedio.

Las ventajas son:

1.° El estímulo que se despierta entre los dos sexos por adelantar en los estudios. Pero para estimular a los niños al estudio la moderna pedagojía indica muchísimos otros medios mas eficaces i ménos peligrosos que el despertar rivalidades entre los niños i las niñas;

2.° Facilita un conocimiento mas cabal de las cualidades morales e intelectuales del uno respecto del otro. Esta razon propuesta por el Rector del Liceo de Los Andes se concreta aun mas por el señor Gobernador de la misma ciudad en las siguientes palabras: "Se da ocasion a los niños i a las niñas para conocerse bien i tratarse como buenos camaradas ántes de unirse por el amor". Este argumento podria darse para establecer reuniones sociales a donde concurran jóvenes que desean contraer matrimonio i quieren conocer bien a la que va a ser la compañera de su vida; pero salta a la vista que está fuera de lugar cuando se trata de colejios a donde los niños no van en busca del matrimonio sino de la educacion;

3.° "Se acostumbrará el niño a ver en la niña una simple amiga o compañera que puede ser objeto de relaciones sociales tranquilas i agradables i libre de todo sentimiento apasionado". Así se espresa el Rector de Talca. El de los Andes espone el mismo argumento en esta forma: "Quita a las relaciones de los dos sexos esa estimulante atraccion que despierta lo prohibido". Lo que equivale a decir que, para que en los niños no se despierten primero aficiones i apegos sensibles hácia alguna compañera i despues cariño intenso i despues pasion ardiente que puede aun dejenerar en drama pasional, de lo que desgraciadamente no faltan ejemplos, para evitar todo esto, decimos, lo mas

eficaz es no separar a los unos de las otras, sino unirlos, juntarlos bajo el mismo techo, darles oportunidad para que se traten familiarmente como íntimos camaradas. Tal argumento no hai necesidad de refutarlo: basta sólo con esponerlo. El sentido moral de todo padre de familia se levanta contra él.

Pero en la misma historia de la pedagojía, tenemos hechos elocuentes que nos muestran en lo que vale aquello de que la familiaridad "quita la estimulante atraccion a lo prohibido". Hace mas de un siglo, algunos pedagogos de Europa, preocupados por la relajacion de costumbres de los niños, se imajinaron que la causa principal de ella era el mismo sentimiento del pudor i la ignorancia en que se mantiene a los niños respecto de ciertas materias. Levantándose contra la práctica universalmente establecida sostuvieron de que debia familiarizarse a los niños desde la mas temprana edad con lo que el pudor siempre mantuvo oculto, fundándose principalmente en que así se "quitaria la estimulante atraccion de lo prohibido". Basedow, famoso pedagogo aleman, se puso a la cabeza de estos nuevos cínicos; escribió libros de ectura para niños de 8 i 9 años de edad en que trataba de las cosas mas crudas sin recato alguno i para que la enseñanza fuese intuitiva, los ilustró con multitud de grabados. El nuevo sistema cayó con estrépito bajo la condenacion unánime del sentido moral. Los niños formados en ese sistema no salian mas castos, sino mas desvergonzados. Basedow quedó en la Historia de la Pedagojía como un testimonio elocuente de lo que vale la familiaridad con los objetos que excitan las pasiones para suprimir "la atraccion de lo prohibido".

El Rector del Liceo de Los Andes es el único que señala un inconveniente a la co-educacion i el señalado, aunque no sea ni el único ni el principal, es bastante obvio: que la educacion que en un liceo de hombres se da a la mujer no es la que corresponde a su sexo. "Faltan, dice, algunos ramos indispensables para la cultura femenina, labores de mano, economía doméstica, hijiene i jimnasia apropiada al sexo". Carecen las alumnas del trato un poco íntimo de una profesora que pudiera influir hondamente en la formacion de su personalidad. En una palabra, encuentro que la educacion que reciben las niñas en este Liceo tiene un carácter neutro, en vez de femenino".

Esta observacion tan franca i sincera, hecha por un Rector que ha

establecido en su liceo la co-educacion i que siente entusiasmo por ella, tiene todo el mérito i el valor de una confesion de parte.

Pero si el inconveniente apuntado es perfectamente exacto, no es aceptable el remedio que propone el mismo Rector: llevar al Liceo de hombres, profesoras o inspectoras que tengan a su cargo las clases propias del sexo i que sean las amigas de las alumnas. Tendríamos dentro del Liceo secciones i clases separadas de niños i niñas con profesoras i superiores propios. Es preferible que tambien los edificios esten separados i que sencillamente tengamos como lo establece la lei de presupuestos: Liceos de hombres i Liceos de niñas.

El último punto propuesto a los Rectores es tambien bastante interesante: multiplicados los Liceos de niñas i mejorada su enseñanza, ¿qué perjuicio se seguiria de cerrar a la mujer las puertas de los Liceos de hombres? En tal caso, «es indudable, dice el Rector de Copiapó, que no habria inconveniente para que las niñas siguieran allí sus estudios.» Poniéndome en ese caso, dice el Rector de San Felipe, no diviso ningun perjuicio para nadie cerrando a la mujer las puertas de los Liceos de hombres.» «Me parece que esos perjuicios serian pocos, dice el de Talca, si los Liceos de niñas llegan a dar exámenes válidos i preparan a sus alumnas para obtener el grado de bachiller en Humanidades.» Pero los mismos Rectores manifiestan el temor de que los Liceos de niñas no puedan mejorarse, ni preparar a sus alumnas para el bachillerato ni llegar a la altura en que se encuentran los Liceos de hombres.

Realmente es bien raro que los dichos Rectores tengan tan menguada idea de las aptitudes de la mujer i que, con ser tan partidarios de la co-educacion, sean sin embargo tan poco feministas. Entre todas las carreras que hoi se abren al porvenir de la mujer talvez no hai ninguna en que ella desarrolle mas aptitudes i en que obtenga mas feliz éxito que en la de la enseñanza i educacion. La competencia que hace al hombre en ese terreno constituye un verdadero triunfo para la mujer. Hai paises, como los Estados Unidos, en que las escuelas mistas elementales son casi esclusivamente dirijidas por maestras. Estas tambien dirijen establecimientos de instruccion secundaria i superior, contándose en la actualidad 13 colejios universitarios de solas mujeres con 5,100 alumnas. En Italia el número de alumnas de las escuelas normales i pedagójicas es inmensamente mayor que el de hombres, i aun entre nosotros se va notando un aumento progresivo en el número de alumnas de nuestro Instituto Pedagójico. En el año que acaba de terminar, el número de alumnas del Instituto Pedagójico llega a 83 i el

de alumnos a 52, de suerte que hai casi dos tercios de mujeres por un tercio de hombres.

No hai, pues, motivo suficiente para pensar que los Liceos de niñas no pueden ponerse a la altura de los de hombres.

Entrando ahora a examinar la pequeña esperiencia de co-educacion verificada en cuatro de nuestros Liceos, creo que, a pesar de los buenos informes enviados por los Rectores, ella dista mucho de ser satisfactoria. Las circunstancias en que se ha verificado este esperimento no ha podido, sin embargo, ser mas favorables; las niñas eran pocas; la vijilancia sobre ellas inmediata i cuidadosa; el local asignado, al lado de las oficinas del Rector i demas superiores; los alumnos todos prevenidos i estimulados para salir airosos en esta prueba a que se someterian su cultura i su caballerosidad. El honor del Liceo i la suerte definitiva del sistema estaban tambien comprometidos en este primer ensayo. El personal entero, así de superiores como de alumnos, estaban empeñados en el éxito. Este, sin embargo, lo repito, no ha sido favorable.

Dos clases de inconvenientes pueden presentarse en la co-educacion. El primero es caracterizado por aquellas faltas de mayor gravedad i trascendencia, que tienen resonancia en la sociedad, que labran la ruina definitiva de la víctima, que suelen ser llevadas a los tribunales i que a veces terminan en un matrimonio forzoso i prematuro. Tipo de este inconveniente es, por ejemplo, lo ocurrido en el Liceo de... hace solo dos años en una clase de dibujo. El hecho, que no puede relatarse por ser excesivamente repugnante, ocurrió entre una niña de 13 años de edad i un jóven profesor. Esta última circunstancia le da aun caractéres de mayor gravedad. La madre de la niña se presentó al Rector exijiendo perentoriamente el matrimonio del profesor con su hija. El asunto adquirió pronto notoriedad; fué comentado con todas sus circunstancias dentro i fuera del Liceo, i despues de largos meses de continuo escándalo, vino a terminar con la salida definitiva del profesor.

Estos hechos, que revisten tan escepcional gravedad, no son ni pueden ser de cada dia. Ellos revelan un grado de malicia o degradacion, que es tambien escepcional. No se nos ocurre, pues, que esto suceda

a diario en la co-educacion, máxime cuando ella se verifica en las condiciones i circunstancias de la presente esperiencia que analizamos.

El segundo inconveniente de la co-educacion consiste en que da ocasion a faltas, que no tienen la resonancia, ni producen el escándalo de las anteriores, pero que por su naturaleza i por la facilidad i frecuencia con que se repiten producen desastrosas consecuencias en el carácter i en las costumbres de los educandos. Es el resultado natural del trato íntimo entre niños i niñas que llegan a la adolescencia, que sienten el primer despertar de las pasiones, cuando solo comienza a obtenerse el dominio de sí mismo, cuando el niño sólo se inicia en la lucha contra los propios instintos. Entre los educandos tiene necesariamente que haber alumnos de diversa índole, cultura social i costumbres; los mas osados o desenvueltos son los primeros en jactarse de mirar a las educandas no ya como simples camaradas de la infancia; las palabras i las conversaciones van adquiriendo doble sentido; las cosas mas inocentes se tornan maliciosas; la atmósfera moral desciende, el medio ambiente se impregna de cierta sensualidad, a traves de la cual se miran todos los objetos; los juegos, los paseos, los trabajos escolares, las materias mismas de la enseñanza, todo sirve de ocasion para fomentar las pasiones ya excitadas i a excitar otras nuevas cuyo término futuro sólo Dios sabe.

Lo que acabo de esponer no es un cuadro sombrío de lo que podria suceder sino de lo que sucede, i nó de lo que sucede en otros paises, sino de lo que acaba de acontecer en este primer ensayo de co-educacion en Chile.

Para enterarse con exactitud de lo que ha ocurrido pedí informes privados a personas las mas respetables i que o por sí mismo o por medio mui directo, han obtenido los datos en el teatro mismo de los acontecimientos. Copio a continuacion algunos párrafos de esos informes, reservando tanto el nombre del informante como el Liceo a que se refieren. Puedo, sin embargo, declarar reservadamente al Consejo, todos estos datos, si él los desea conocer.

"Se ejerce sobre ellas, dice un informante, o mas bien sobre los alumnos en sus relaciones con ellas la mas estricta vijilancia. Un alumno ha sido espulsado del establecimiento por haberles dirijido palabras inconvenientes. Pero a pesar de la vijilancia consta que los niños se dan trazas para dirijirles las mas insolentes cuchufletas. Las cosas mas sencillas, las palabras mas inocentes toman en boca de ellos un sentido picaresco i mas comunmente obsceno". "Este es un hecho aislado, dice otro informante—que es testigo presencial—despues de referir un

hecho escandaloso, pero hai miles de otros casos que un hombre serio no puede mirar como pequeñas i que demuestran a las claras que la tal mezcla es inmoral. En primer lugar los edificios no están hechos para admitir los dos sexos, de modo que la mezcla es un verdadero contacto en las clases, i un continuo peligro, i mui grande en los escusados, ¡pues, hasta los escusados son comunes! En las clases algo numerosas el profesor no puede establecer separaciones que eviten contactos inmediatos, ni pueden vijilar suficientemente. Hai conversaciones, miradas, papelitos, apretones... Esto es lo que he visto en mis clases. Creo en la rectitud del rector i en la severidad de los profesores, pero refleccionando un poco, creo que este mal es inevitable porque fluye naturalmente de la mezcla de niños i niñas, sin esperiencia, de voluntad débil, que conocen el mal, i que, muchos de ellos, son ya pervertidos". "Las consecuencias de esa mezcla, dice otro informante i respecto de otro Liceo, se desprenden fácilmente. Así, por casualidad, en dias pasados pude ver un acto que será de los corrientes entre muchachos i muchachas. Se hacia una clase en una sala que da a la calle por donde pasaba i pude ver sentados en bancas corridas, formando una fila los niños juntos con las niñas i en un desórden notable; i para convencerme mas de la libertad que ahí aprenden las niñas, pude ver que era una niña la que embromaba a los niños, no de palabras, sino de hechos!!

Estos hechos podrán, a primera vista, parecer nimios, de escaso valor moral, propios de la lijereza juvenil; pero tienen valor si se les considera como la espresion de un estado habitual de ánimo, como la manifestacion del espíritu que anima a los educandos.

Es uno de los mas vivos anhelos del educador el lograr que sea moralmente sana i pura la atmósfera que se respira en el establecimiento que dirije; cuanto tiende a viciar esa atmósfera, a impugnarla de jérmenes nocivos, no puede ser mirado con indiferencia.

La co-educacion produce esos resultados; vicia la atmósfera moral del colejio, malea el espíritu de los educandos, excita i aviva tendencias malsanas, suministra innumerables ocasiones para el mal, estimula en vez de cohibir las pasiones, disminuye el sentimiento del pudor, distrae a los alumnos de sus estudios, en una palabra, hace descender el nivel moral e intelectual de los educandos.

Las observaciones i los hechos precedentes sirven de fundamento a las indicaciones que he tenido el honor de formular i que son las siguientes:

1.° El Consejo de Instruccion Pública se reserva la facultad de con-

ceder o negar la licencia necesaria para que pueda recibir alumnas algun Liceo de hombres;

2.° El Consejo, en uso de las atribuciones que le confiere el artículo 6.° de la lei del 9 de Enero de 1879, hace presente el Supremo Gobierno la necesidad de mejorar la enseñanza que se da en los Liceos fiscales de niñas, en el sentido de que las alumnas que deseen seguir una carrera profesional encuentren en el mismo establecimiento todas las facilidades necesarias para preparar i rendir los exámenes i optar a los grados universitarios exjidos para las carreras profesionales, sin que necesiten frecuentar los cursos de los Liceos de hombres;

3.° El Consejo concederá comisiones examinadoras a los Liceos Fiscales de niñas que lo soliciten, i podrán formar parte de esas comisiones las profesoras del mismo Liceo que hayan recibido el título de Profesora de Estado en el Instituto Pedagójico;

4.° El Consejo manifiesta el deseo de que, mejorados los estudios en los Liceos de niñas i facilitados los medios para que las alumnas puedan seguir las carreras profesionales, se cierren definitivamente a la mujer las puertas de los Liceos de hombres.

Sesion de 9 de Enero de 1911.

Fué presidida por el señor Rector de la Universidad, don Valentin Letelier, asistieron los señores consejeros Alfonso, Espejo J. N., Izquierdo, Quezada, Salas Lavaqui, Varas i el Secretario Jeneral, don Luis Espejo V.

Prévias las formalidades reglamentarias i el juramento requerido, el señor Rector confirió los siguientes grados:

Licenciados en Leyes i Ciencias Políticas:

a don Cárlos Aldunate Errázurriz; i
" Luis Alberto Pozo González.

Bachilleres en Leyes i Ciencias Políticas:

a don Néstor Casanova Fernández,
" Crisóstomo Castro González,

a don Alberto Cruchaga Ossa,
" Alfonso Fernández Martorell,
" José Maria García Bahamondes,
" Luciano Hiriat Corvalan,
" Roberto Larrain Dueñas,
" Alfredo Lewin Gasparius,
" Alejandro Madrid Daguet,
" Renato Montero Rojas,
" Alfredo Moreno Bruce,
" Lindor Pérez Gacitúa,
" Santiago Luis Vega Rocco,
" Alfredo Miranda Aguirre,
" Alejo Santandreu Lavin,
" Octavio Vicuña Dueñas,
" Rafael Moreno Neira,
" Manuel Salas Rodríguez,
" Aníbal Cabrera Ferrada,
" Salvador Castañeda Alvarado,
" Pedro Santiago Cáceres Marchant,
" David Bur Navarro,
" Joaquin Torres Pavez,
" Jenaro Prieto Letelier,
" Gustavo Llona Santa Maria,
" Augusto Labra Herrera,
" Eduardo Valenzuela Muñoz,
" Ramiro Cruz Concha,
" Humberto Silva Henríquez,
" Manuel Videla Huici; i
" Arturo Rossel Brieba.

Bachilleres en Medicina i Farmacia:

a don Daniel Bilbao Rioja,
" Temístocles Bustos Salgado,
" Ramon Clares Pérez,
" Eujenio Fernández Ossa,
" Francisco Ferrada Alexandre,
" Abel Fuentealba Lagos,
" Manuel Galan Nilo,
" Emilio Lara Quiroz,

a don Alcides Lucero González,
" Pedro Montenegro Arribillaga,
" Gonzalò Moraga Fuenzalida,
" Oscar Munizaga Ossandon,
" Manuel José Vergara Ramírez

Bachilleres en Matemáticas:

a don Abraham Alcaino Fernández,
" José Aracena Aguilar,
" Ernesto Almarza Gundian,
" Miguel Dodds Mora,
" Agustin N. Elguin Aguirre,
" Cárlos Ebensperger Richter,
" Santiago Labarca Labarca,
" Maximiliano Mardones Mardones,
" Ramiro Pinochet Aceituno,
" Antonio del Real Torrealba,
" José Florencio Valdes Ossa,
" Agustin Vial Vial,
" Julio F. Verdugo Torres.

Bachilleres en Filosofía i Humanidades:

a don Luis Alamos Barros,
" Nicanor Allende Navarro,
" Ramon Almeyda Arroyo,
" Miguel Luis Amunátegui Johnson,
" Luis A. Benavides Rodríguez,
" Alfredo Benavides Rodríguez,
" Luciano Bravo Verdugo,
" Alfonso Castro Arriagada,
" Manuel Chaparro Ruminot,
" Rosendo Concha Inostrosa,
" Osvaldo Donoso Aldunate,
" Oscar Donoso Garces,
" Fernando Díaz Garces,
" Osvaldo Díaz Velasco,
" Rodrigo Diez Kaiser,
" Agustin Duran Acosta,

a don Alfredo Espinosa Valenzuela,
" Enrique Escobar Alvarez,
" Guillermo Ewing Lazarte,
" Alejandro Ferrada Alexandre,
" Luis Emiliano Figueroa Navarro,
" Ricardo Fonck Anderson,
" Enrique de la Fuente Valenzuela,
" Samuel Gajardo Contreras,
" Haroldo Galvez Roman,
" Samuel Garces Herrera,
" Juan A. Goldenberg Godoy,
" Alejandro González Rojas,
" Fernando Gualda Palma,
" Florencio Guzman Bañados,
" Manuel Luis Jara Cristi,
" Félix Koch Krefft,
" Arturo Kunstmann Gerkens,
" Alejandro Lacalle Schemmel,
" Cárlos Alfredo Leon Rondanelli,
doña Rosa Lillo Lillo,
don Rafael Mandiola Ovalle,
" Ricardo Matte Amunátegui,
" Arturo Matienzo Rivera,
" Manuel Roberto Marin Hermann,
" Teodolfo Merino Poblete,
" Jorje Munita Infante,
" Camilo Olavarría Bravo,
" Emilio Ossa Ossa,
" José Luis Osorio Navarrete,
doña Ernestina Peña Diaz,
don Julio Pérez Cotapos Muñoz,
" Abel Pavez Valenzuela,
" José Maria Pinedo Goycoechea,
" Ernesto Pinto Bolados,
" Guillermo Portales Vicuña,
" Raimundo del Rio Castillo,
" Eduardo Rodríguez Auda,
" Francisco Rosende Subiabre,
" Ricardo Santander Godoy,
" Fernando Serrano Gundelach,

a don Guillermo Silva Ramírez,
" Raul Simon Bernard,
" Adolfo Stegmaier Reusch,
" Francisco Subercaseaux Aldunate,
" Ernesto Torres Galdames,
" Hernan Valdes Hurtado,
" Guillermo Varas Contreras,
" René Vigneaux Palacios.

Se leyó i fué aprobada el acta de la sesion del 2 del que rije.

Se dió cuenta:

1.° De un decreto del Ministerio de Instruccion Pública, que se inserta al final de la presente acta.

Se mandó archivar.

2.° De una nota de la Comision Permanente de Bellas Artes, para que el Consejo designe tres personas que completen el jurado que debe discernir el premio en el "Certámen Jeneral Maturana".

Para desempeñar estos cargos, se nombró a los señores don Raimundo Larrain, don Luis Dávila i don Nicanor González Méndez.

3.° De un oficio del rector del Liceo de Taltal, en el que avisa han quedado vacantes las asignaturas de Matemáticas i de Canto i Jimnasia, con quince horas semanales de clase cada una.

Se determinó proveerlas en propiedad.

4.° De una presentacion de don Alejandro Fuenzalida Grandon, para que se declare que tiene derecho al premio establecido en el art. 45 de la lei de 9 de Enero de 1879, por su obra "Lastarria i su tiempo"

Se pasó en informe a la Facultad de Humanidades.

5.° De una solicitud de don Márcos Cáneppa, ex-cadete de la Escuela Militar, para que, en atencion a los estudios que hizo en dicho establecimiento, se le permita ingresar, en calidad de alumno, al Curso de Arquitectura.

Se acordó exijir al solicitante que rinda, ante comision de profesores del Instituto Nacional, un exámen que determine a qué año de humanidades equivale la preparacion que posee.

6.° De otra solicitud de don Toribio Espejo Chacon, alumno que despues de haber sorteado para el bachillerato en humanidades no pudo presentarse al exámen por motivos de salud, para que no se le considere reprobado en conformidad a lo dispuesto en los reglamentos i se le permita repetir el sorteo en Marzo próximo.

Por unanimidad se denegó esta peticion.

7.º Del programa presentado por el profesor señor Lenz, para la enseñanza del frances en la tercera preparatoria.

El señor consejero Alfonso, hizo presente la conveniencia que habia en que estos programas contuvieran el mínimum posible de reglas i que la enseñanza fuera esencialmente práctica, a fin de contrarrestar la tendencia jeneral de hacerla teórica i dar muchas reglas que, por lo comun, son de difícil aplicacion para los niños.

Con esto se dió por aprobado el programa que se ha de seguir en la tercera preparatoria, miéntras se redactan los programas jenerales que se implantarán en las humanidades una vez que se termine el proyecto de plan de estudios que actualmente se discute.

Antes de terminar se designó a los señores consejeros Alfonso, Amunátegui i Espejo Juan N. para que en Marzo próximo presenten un programa para la celebracion del primer centenario de la fundacion del Instituto Nacional (1913).

Se levantó la sesion.

DOMINGO AMUNÁTEGUI SOLAR.

Arturo San Cristóbal J.,
pro-secretario

ANEXO.

DOCUMENTOS LEIDOS EN LA SESION.

Santiago, 30 de Diciembre de 1910.

Núm. 7311.—Vistos estos antecedentes i teniendo presente 1.º que el profesor de derecho constitucional de la Escuela de Leyes don Cárlos Estévez cumplió seis años de servicios el 23 de Marzo de 1907; i 2.º que el señor Estévez i el profesor de la misma asignatura en el establecimiento mencionado don Alcibíades Roldan, fueron omitidos en el decreto núm. 7,162, de 21 del actual, que manda pagar premios a diversos profesores de la Escuela de Leyes,

Decreto:

1.º Se declara que el profesor de Derecho Constitucional de la Escuela de Leyes, don Cárlos Estévez tiene derecho a gozar de los pre-

mios que establece el art. 44 de la lei de 9 de Enero de 1879 a contar desde el 23 de Marzo de 1907.

2.° La Tesoreria Fiscal de Santiago pagará a las profesores del referido establecimiento don Alcibíados Roldan i don Cárlos Estévez las cantidades de 1,400 pesos i de 1.137.13 que respectivamente se les adeudan por premios insolutos devengados hasta el 31 del presente mes.

3.° Derógase el decreto núm, 7107, de 10 del actual, en la parte que ordena pagar por premios a don Alcibíades Roldan la suma de cuatrocientos ochenta pesos noventa i tres centavos. (480.93). Hágase el descargo correspondiente en el ítem 1,398 del presupuesto vijente.

4.° La Tesoreria Fiscal de Santiago dejará en la Cuenta de Sueldos Gastos por Pagar las cantidades a que se refiere este decreto.

Núm. 5

Santiago, 9 de Enero de 1910.

Por encargo de la Comision de Bellas Artes i por su intermedio, tengo el honor de dirijirme al H. Consejo de Instruccion Pública a fin de que se sirva designar tres personas que completen el jurado que debe examinar las obras de los artistas que han concurrido al "Certámen Jeneral Maturana" que se verificará conjuntamente con el Salon Anual.

El núm. 5.° del Reglamento de 30 de Abril de 1884 confiere esta facultad al H. Consejo.

Hornan Castillo.

Santiago, 6 de Enero de 1911.

Conforme al encargo que me dió el H. Consejo de Instruccion Pública he elaborado un programa para la enseñanza del frances en el último año de la preparatoria, con tres horas semanales.

Estimo que la enseñanza debe hacerse esencialmente por medio de la conversacion sobre materias concretas (lecciones objetivas), pero a la vez deben inculcarse inductivamente los primeros elementos de la gramática francesa. Aparentemente el programa de gramática abarca las mismas materias que el actual del primer año de humanidades.

Pero es un hecho que la primera conjugacion regular del frances es mucho mas fácil para el niño castellano que los verbos ausiliares *avoir i être* con su correspondencia doble en castellano (*haber* i *tener*, *ser* i *estar*), i estos últimos lo mismo que los principales pronombres son indispensables aun para la primera enseñanza.

Dependerá del tino del profesor que no insista demasiado en las formas que tienen poco uso en la práctica de la conversacion.

En los liceos fiscales esta enseñanza del frances en la preparatoria debe estar en manos del mismo profesor que ha de seguir con ella en el primer año de humanidades, pero será imposible fiscalizarla en los colejios particulares, pues hasta ahora no existen exámenes de preparatoria ante comisiones universitarias.

Habrá que evitar en absoluto la admision de alumnos sin conocimientos suficientes de frances en el primer año de humanidades, de lo contrario se dificultará la enseñanza del ramo en el primer año de humanidades hasta el grado de esponerla al fracaso, conforme a la esperiencia que se hizo en los años 1893 a 1896.

Dr. Rodolfo Lenz.

PROGRAMA DE FRANCES.

Primer año del frances, tercer año de Preparatoria

(3 horas semanales)

El objeto principal de la enseñanza del frances en este año es la adquisicion de la pronunciacion correcta por medio de ejercicios prácticos sacados de la enseñanza objetiva i de la primera lectura. Oportunamente tambien, se harán ejercicios metódicos de articulacion; pero se prescindirá de reglas teóricas para la pronunciacion que tomen por base la ortografía histórica de la lengua francesa.

Hai que ejercitar especialmente las vocales francesas que faltan en en castellano: é, è (était), ə, é (ˌèver), d, è, (lèvait), o, ə (beau, porte) ü, ö, œ (vu, veux, veulent, pu, peu, peur), a, â (gras, grand), œ, œ (heure, un); ɔ, ɔ́ (botte bon), è, ê (père, pain), etc.

Consonantes que faltan al castellano particularmente s-z (rosse-rose, chausser-causer), sh, zh)champ-Jean, lécher-léger), b, v (habit-avis), w, y (Louis-lui).

Conviene ejercitar a los alumnos en la distincion de consonantes esplosivas i fricativas, áfonas i sonoras.

Es conveniente tener en la clase un cuadro mural de los sonidos del frances sistemáticamente ordenados e impresos en distintos colores segun la calidad del sonido. Cada profesor puede hacer uno o procurarse el cuadro impreso en Marburg (Alemania), por el profesor *Viètor* (casa editorial de *Elwert*, precio dos marcos).

En todo caso es bueno ayudar la memoria con los signos fonéticos que corresponden a cada sonido del frances. Ensayos de lectura de testos fonéticos impresos (*Passy Tostrup. Leçons de chosse en transcription phonétique I A l'école, II A la maison*, Librairie Firmin-Didot, Paris), solo se recomendarian a profesores mui espertos en clases de pocos alumnos.

Para evitar toda posibilidad de confusion entre escritura fonética i ortografía conviene escribir los signos fonéticos siempre con tiza de color.

La base de la enseñanza del frances en la Preparatoria debe buscarse en el tratamiento oral de lecciones objetivas, pero estas lecciones no solo deben servir para inculcar vocablos i frases hechas, sino que a la vez se aprovecharán para ejercicios gramaticales dados en forma inductiva i mecánica, pero sistemáticamente. Así se prestan admirablemente para ejercitar la conjugacion i los pronombres personales i posesivos. (Para mas detalles véase *Lenz i Diez*. Metodolojía para la enseñanza inductiva del frances en los Anales de la Universidad 1894, Gramática Escolar de la Lengua francesa, Introduccion Metodolójica. Santiago 1909. Los mismos autores preparan una Metodolojía mas completa, que saldrá a luz en pocas semanas).

MATERIAS DE LA ENSEÑANZA OBJETIVA.

La salle de classe. Noms, domicile, âge et degrés de parenté. Le maître fait parler les éleves entre eux. Les éleves disent ce qu' ils font. Nombres et numéros. Le corps humain. La toilette. Défauts physique. Les vêtements. Les heures. Les jours de la semaine, les mois et les saisons. La maison du Chili et en France. Les appartements et leurs meubles. Les repas.

Nota.—Podrán utilizarse para esta enseñanza los objetos mismos, en cuanto se encuentren en la sala o se puedan llevar a ella; se pueden hacer sencillos cróquis en la pizarra o aprovecharse el cuadro "La habitacion" de la coleccion *Hoelzel*. Pero no conviene el uso de cua-

dros que contienen muchos objetos acumulados. Jeneralmente bastará la "intuicion interior", con tal que se haga la relacion entre objetos i acciones en séries naturales (sistema Gouin).

LECTURAS

La lectura comprenderá en la primera mitad del año ejercicios de frases sueltas sacadas de la enseñanza objetiva escritas i dictadas en la pizarra. Mas tarde conviene leer (repasar) las mismas lecciones objetivas tratadas en el Libro de Lectura.

En la segunda mitad del año, junto con seguir la enseñanza objetiva, se leerá una media docena de anécdotas cortas e interesantes, previamente ejercitadas con tratamiento analítico oral. Ademas se podrán leer i aprender unas tres o cuatro poesías infantiles de corta estension.

GRAMÁTICA

La gramática en jeneral se trata inductiva i mecánicamente en los ejercicios de conversacion; pero poco a poco conviene ejercitar la conjugacion sistemática de los tiempos i modos completos i establecer el cuadro de los pronombres personales *(conjoints i absolus)* i de los posesivos. Así se tratarán:

1.° Artículos definido, indefinido i lo principal del partitivo.

2.° Formacion del plural de los sustantivos i adjetivos; femenino de los adjetivos. La formacion irregular solo se estudiará en cuanto se presenten ejemplos en la conversacion i la lectura.

3.° Verbos *avoir i être* completos; la primera conjugacion completa *donner.*

4.° Pronombres personales (je, tu, il etc; moi, toi, lui, etc.)

Los complementarios segun las prácticas, sin insistir en todas las combinaciones posibles. Demostrativos adjetivos posesivos (mon, ton, son, etc.)

5.° Formacion regular de los adverbios i de la comparacion.

6.° Numerales cardinales i ordinales oralmente, sin insistir en detalles ortográficos.

7.° La negacion ne-pas; formacion de la pregunta con inversion del sujeto pronominal i est-ce que.

TRABAJOS ESCRITOS

Los trabajos escritos consistirán principalmente en copias de las frases esenciales de la conversacion, que el profesor escribirá en la pizarra. Estos ejercicios solo se comenzarán en el mes de Mayo; pues durante las primeras semanas la enseñanza será esclusivamente oral, i solo de vez en cuando acompañadas por escritura fonética de palabras sueltas.

Mas tarde podrán hacerse dictados de frases, ejercicios gramaticales (p. ej. conjugacion en frases: j' ai perdu mon livre, tu as perdu ton livre etc) i traduccion de tales frases del castellano al frances. Tambien se recomienda dictar preguntas i pedir contestaciones escritas cuando las materias correspondientes se han tratado previamente.

Todos estos ejercicios se hacen primero en la pizarra i mas tarde tambien en cuadernos.

Santiago, 6 de Enero de 1911.

R. LENZ.

Sesion de 13 de Marzo de 1911

Fué presidida por el señor don Domingo Amunátegui Solar, Decano mas antiguo entre los concurrentes i asistieron los señores consejeros Alfonso, Espejo J. N., Fuenzalida, Quezada, Salas Lavaqui, Toro i Varas.

Prévias las formalidades reglamentarias i el juramento requerido, se confirieron los siguientes grados:

Bachilleres en Medicina i Farmacia:

a don Leonardo Guzman Cortes,
" Jerónimo Méndez Arancibia,
" Juan Wilson Sykes.

Bachilleres en Matemáticas:

a don José Luis Monje Mira,
" Alejandro Silva Joacham,
" Fernando del Pozo Castro.

Bachilleres en Humanidades:

a don Patricio Barros Lynch,
" Víctor Barros Lynch,
" Hernan Edwards Sutil.

Se leyó i fué aprobada el acta de la sesion de 9 de Enero último.

Se dió cuenta:

1.° De diez decretos del Ministerio de Instruccion Pública, que se insertan al final de la presente acta.

Se mandó archivarlos.

2.° De un informe, pedido por el Ministerio de Instruccion Pública, acerca de la propuesta presentada por el Rector del Liceo Santiago, para que se provean interinamente las asignaturas de un cuarto año de humanidades, para cuyo sostenimiento se consultan fondos en el Presupuesto vijente. Se dió lectura tambien a la nota que sobre este mismo asunto remitió el rector del Liceo al señor Rector de la Universidad.

Despues de una discusion sobre el particular, se acordó dejar pendiente la resolucion de esta solicitud, i traer, para la próxima sesion, el informe que en años anteriores dieron el señor Decano de Humanidades i el señor Secretario Jeneral, acerca de una presentacion de los vecinos de la Recoleta, para que se instalara el 4.° año en el Liceo Santiago.

3.° De una nota del rector del Liceo de Los Andes, en la que pide la autorizacion del Consejo para admitir niñas en el establecimiento a su cargo.

Se acordó preguntar al rector, si son los padres de esas niñas quienes desean que sus hijas se incorporen como alumnas del Liceo, i, en caso afirmativo, el nombre de ellos i la profesion u oficio que ejercen.

4.° De una comunicacion del rector del Liceo de Valparaiso en la que avisa están vacantes 30 horas semanales de clase de Matemáticas, por fallecimiento de la persona que las servia.

Se determinó proveerlas en propiedad, abriendo el concurso reglamentario.

Antes de terminar, se acordó enviar a los respectivos Decanos, las solicitudes particulares que se han presentado al Consejo.

Se levantó la sesion.

DOMINGO AMUNÁTEGUI SOLAR.

Arturo San Cristóbal J.
Pro-secretario.

ANEXO.

DOCUMENTOS LEIDOS EN LA SESION.

Santiago, 22 de Diciembre de 1910.

Núm. 2,709.—Decreto: Comisiónase *ad honorem* al Director Jeneral de Obras Públicas, don Enrique Döll, para que estudie en Europa las instalaciones i oficinas de administracion de las obras de puertos en actual construccion.

Miéntras el señor Döll desempeña la referida comision será reemplazado por el Inspector Jeneral de los Ferrocarriles don Alejandro Guzman. Tómese razon i comuníquese.—FIGUEROA.—*B. Mathieu.*—Núm. 143. Pase, para su conocimiento, al Rector de la Universidad. —Por el Ministro, *Moises Várgas.*

Santiago, 10 de Enero de 1911.

Núm. 50.—Decreto: Nómbrase a don Francisco Navarro i a don Alejandro Mujica para que sirvan en propiedad en la Escuela de Medicina las asignaturas de patolojía esterna i de clínica oftalmolójica, respectivamente, vacante la primera por renuncia de don Cornelio Guzman i la segunda por fallecimiento de don Máximo Cienfuegos.

Santiago, 16 de Enero de 1911.

Núm. 64.—Decreto: Nómbrase al doctor don Exequiel González, propuesto por el jefe respectivo, para que sirva por un segundo período reglamentario de tres años, el empleo de jefe de la Clínica Médica del doctor García Guerrero. Miéntras el doctor González desempeña en Europa una comision del Gobierno, nómbrase en su reemplazo a don José Messina Maggio.

Santiago, 16 de Enero de 1911.

Núm. 65.—Decreto: Comisiónase *ad-honorem* al profesor de Hacienda Pública i Estadística de la Universidad de Chile, don Julio

Philippi, para que estudie en las Universidades de Europa la organizacion de los estudios jurídicos i ciencias sociales.

Santiago, 13 de Enero de 1911.

Núm. 60.—Decreto: Téngase por nombrado al presbítero don Bernardino Simon, propuesto por el jefe respectivo, para el empleo de profesor de relijion del Liceo de hombres de Punta Arenas, con diez horas semales de clases, durante el tiempo comprendido entre el 15 de Junio i el 31 de Diciembre del año último.

Santiago, 12 de Enero de 1911.

Núm. 64.—Con esta fecha digo al señor Ministro Plenipotenciario de Chile en Berlin, lo que sigue:

"Debiendo próximamente hacer renuncia de su empleo el profesor de Metalurjia de la Escuela de Injeniería, don Guillermo Yunge, el Consejo de Instruccion Pública acordó contratar un profesor en Europa para que se haga cargo de dicha asignatura.

Adjunto remito a V. E. un pliego de instrucciones, a fin de que, en conformidad a ellas, V. E. se sirva hacer las jestiones del caso i celebrar el contrato correspondiente".

Lo digo a V. E. para su conocimiento.

T. DE LA BARRA.

Santiago, 16 de Enero de 1911.

Núm. 72.—Queda Ud. autorizado para prorrogar, en las mismas condiciones que en la actualidad, el contrato en virtud del cual don Cárlos Sánchez Fontecilla da en arriendo al Fisco la casa ubicada en la Calle Compañia núm. 1314, para el funcionamiento de la Escuela de Leyes.

La renta de arrendamiento seria de veinticuatro mil pesos, ($ 24,000) anuales, debiendo comprometerse el arrendador a efectuar reparaciones en la referida casa por valor de seis mil pesos ($ 6,000).

ANÍBAL LETELIER.

Valparaiso, 24 de Febrero de 1911.

Núm. 294.—Decreto: Acéptase la renuncia que presenta don Guillermo Eyzaguirre del empleo de Inspector Jeneral del esternado del Instituto Nacional; i se nombra para que sirva dicho puesto a don Cárlos Ramírez S., propuesto por el jefe respectivo.

Valparaiso, 6 de Marzo de 1911.

Núm. 372.—Decreto: Comisiónase *ad-honorem* al profesor de Economía Política de la Universidad de Chile, don Guillermo Subercaseaux, para que estudio en Francia i en España la organizacion de la enseñanza universataria de las Ciencias Económicas Sociales.

Santiago, 11 de Marzo de 1911.

Señor Ministro:

A indicacion del señor Ministro de Instruccion Pública la Comision Mista de Presupuestos acordó los fondos necesarios para establecer en este Liceo un cuarto año de humanidades. Como el Congreso ratificó ese acuerdo votando para ese fin la cantidad que se consulta en el ítem, 951 del presupuesto vijente, tengo el honor de solicitar de US. se digne nombrar a los siguientes profesores para que sirvan interinamente las clases de dicho curso, miéntras el H. Consejo de Instruccion, a quien he dado ya el aviso correspondiente, acuerda proveerlas en propiedad:

De Castellano, con cuatro horas semanales de clase, a don Cárlos R. Mondaca;

De Matemáticas, con cinco horas semanales, a don Manuel Aguilera;

De Frances, con seis horas semanales, a don Eduardo Vidal;

De Ingles, con seis horas semanales, a don Santiago Herrera;

De Historia i Jeografía, con tres horas semanales, a don Gustavo Silva C.;

De Historia Natural i de Química i Física, con cuatro horas semanales, a don Cárlos Fernández P.;

De Dibujo, con dos horas semanales, a don Armando Zúñiga;

De Jimnasia, con cuatro horas semanales, a don Albino Ossa;

De Canto, con dos horas semanales, a don Félix Alegría;

De Relijion, con dos horas semanales, a don Abel Almarza;

Los Profesores Mondaca, Aguilera, Silva, Fernández P., Ossa, Alegría i Almarza son profesores en este mismo establecimiento i que desempeñan sus asignaturas con 15, 15, 12, 14, 8, 28 i 12 horas semanales respectivamente.

En cuanto a los otros profesores propuestos, señores Vidal, Herrera i Zúñiga, es el primero un competente profesor de frances que desempeña la misma asignatura en el Liceo M. L. Amunátegui; el segundo es profesor de ingles en la Escuela de Artes i Oficios i lo fué en este mismo Liceo durante muchos años; i por fin, el tercero es un aventajado estudiante de arquitectura de la Universidad del Estado i que ha hecho cursos especiales del ramo para que se le propone.

R. GUEVARA.

Santiago, 11 de Marzo de 1911

Núm. 55.—Señor Rector: A indicacion del señor Ministro de Instruccion Pública, la Comision Mista de Presupuesto acordó los fondos necesarios para establecer en el presente año en este Liceo un cuarto año de humanidades. Como el Congreso ratificó este acuerdo, votando con este fin la cantidad que se consulta en el ítem 951 del Presupuesto vijente, me apresuro a solicitar del señor Rector tenga a bien recabar del H. Consejo de Instruccion Pública el acuerdo correspondiente para proveer en propiedad las asignaturas de dicho curso

La creacion de este cuarto año era solicitada insistentemente por los padres de familia del barrio ultra-Mapocho como una medida absolutamente necesaria. Debido a la densa poblacion de este importante barrio de la capital, funcionan actualmente en este Liceo cuatro cursos de preparatoria, tres de primer año de humanidades, dos de segundo i uno de tercero. De modo que este Liceo a pesar de ser de segunda clase tiene actualmente establecidos los mismos cursos que hai en todos los liceos de primera clase de la República, con escepcion de los de Valparaiso i de Aplicacion. El año último contó el tercer año de humanidades con una matrícula de 36 alumnos i hasta estos momentos se han matriculado ya para el cuarto año 22 alumnos, cuya

lista nominal acompaño. Este número aumentará sin duda alguna ántes que se cierre la matrícula, pues hai algunos estudiantes que se encuentran fuera de Santiago i que han avisado ingresarán al mencionado curso.

Estimo conveniente tambien poner en conocimiento del señor Rector que con diecisiete mil pesos que la direccion de este Liceo obtuvo del Supremo Gobierno en Diciembre último, se han construido nuevas salas de clase i un gran jimnásio que contará con todos los anexos necesarios. Ademas, con cuatro mil pesos concedidos últimamente por el Supremo Gobierno, a instancias tambien de esta direccion, se ejecutan reparaciones importantes en los tejados, salas de clase, asfaltados de corredores i galpones, etc., trabajos que se entregarán terminados el 20 del presente.

En vista de los antecedentes espuestos, espero, señor Rector, que el H. Consejo de Instruccion acuerde proveer en propiedad las asignaturas correspondientes al indicado cuarto año. Miéntras tanto i para que no se perturbe la enseñanza con la demora que estos trámites requieren, he solicitado del señor Ministro de Instruccion el nombramiento de profesores que las sirvan interinamente miéntras el Consejo determina lo conveniente.

Saluda a Ud. S. S. S.

RUBEN GUEVARA.

Los Andes, 10 de Marzo de 1911.

Señor Rector: Ruego a Ud., se sirva permitirme solicitar por su intermedio del H. Consejo de I. Pública, la autorizacion correspondiente para admitir alumnas en el Liceo de Los Andes, pues las que hicieron sus estudios aquí el año pasado, desean continuarlos i otras nuevas querrian matricularse.

La autorizacion se referiria solo a los tres años de humanidades en que las clases son ménos concurridas; no al curso preparatoria, que se recargaria demasiado de estudiantes, perjudicando la enseñanza.

Si el H. Consejo se digna acojer la peticion que formulo a nombre de las niñas que piden facilidades para seguir sus estudios secundarios, puede tener la seguridad de que la co-educacion se limitará al mínimum; a asistir juntos niños i niñas a las clases, sin mezclarse en

los recreos, no teniendo por consiguiente, ocasion ellos i ellas ni para conversar, ni jugar, ni vivir en trato íntimo; i de que tomaré las debidas precauciones para prevenir incidentes desagradables.

M. SALAS MARCHAN,
Rector del Liceo de Los Andes.

Valparaiso, 22 de Febrero de 1911.

Núm. 10.—Señor Rector: Tengo el profundo pesar de anunciar a Ud. el fallecimiento, acaecido el 11 del presente a las 12 M., del profesor de matemáticas de este establecimiento, don Manuel González Urízar. El Liceo de mi cargo sufre con este lamentable golpe del destino una sensible pérdida; pues el estinto era un maestro que durante cerca de treinta años fué un fiel i puntual cumplidor de sus deberes escolares, igualmente querido i estimado por sus colegas i numerosos discípulos.

Para llenar la vacante así producida de treinta horas semanales de clase, en mi nota núm. 9 de fecha de ayer dirijida al señor Intendente de esta provincia, he propuesto al Supremo Gobierno, interinamente, al señor Francisco López Reyes, actualmente profesor del mismo ramo en este Liceo, con 12 horas por semana. El señor López, una vez nombrado para el puesto vacante, renunciará el empleo que actualmente desempeña.

Lo que tengo el honor de comunicar a Ud. para su conocimiento i demas fines.

CÁRLOS RUDOLPH,
Rector del Liceo de Valparaiso.



HISTORIA SISMICA

DE LOS ANDES MERIDIONALES

POR EL

CONDE DE MONTESSUS DE BALLORE

Director del Servicio Sismólojico de Chile

(Continuacion)

JULIO

1. XX. 17. La Serena. Se sintió un fuerte ruido subterráneo acompañado de un movimiento fuerte i violento que no alcanzó a durar 5". 48—3. XXIV. Santiago. Temblor grande (67). 4. 11.58. Temblor recio. 44.

AGOSTO

3. 7.45. Santiago. Temblor. 44—7. 11. 45. Temblor—19 22. 25. Temblor—23.XVIII. 16. Temblor recio. 41. 44. 67—25. XII. 46. La Serena. Se sintió un gran ruido en el interior de la tierra i a continuacion un recio i prolongado temblor que fué mui sensible por el término de 62". 48—XIII. 37 i XIV 1/4. Sacudimientos que por su poca duracion no admitieron medida de tiempo, pero mui aterrantes por el ruido subterráneo que les precedieron—26. XVIII. Valparaiso. Temblor (Ernst von Bibra. Reisen in Peru während der

Jahre 1848-1852) 27. VI. La Serena. Espantoso i prolongado ruido subterráneo, e inmediatamente despues un corto, pero recio temblor —31. XVII. Valparaiso. Temblor (Von Bibra)

SETIEMBRE

Desde principios de Setiembre de 1849 hasta fines de Febrero de 1850, no hubo temblores en Concepcion. 43—1. La Serena. Un ruido i temblor de tierra mui recio, pero de poca duracion. 48—7. 0.30. Santiago. Temblor. 44—8. X. Valparaiso. Temblor (Von Bibra) 10. 40. Santiago. Temblor (67) 22.45. Temblor. 44—22. XXII 3/4. La Serena. Dos recios sacudimientos i sin el menor ruido que les preceda. 48—23. 15.0. Santiago. Temblor. 48—24. XI. 15. Una sacudida. 41.

OCTUBRE

2. IV 1/2. Valparaiso. Temblor con ruido. 5 a 6" (Von Bibra)—XVII. 55. La Serena. Gran sacudimiento de tierra que principió sin ruido i con lentitud, pero fué aumentando su fuerza hasta los 28" que permaneció la tierra en movimiento. 48.

NOVIEMBRE

2. V. 30. Santiago. Temblor recio. 19. 20. 48. 67—3. I. 25. La Serena. Movimiento de tierra de poca duracion i mui violento, sin el ruido precursor. 48—8. XXII. 5. Corto ruido subterráneo que precedió a un pequeño sacudimiento de tierra. 19. 48—12. V. 4. Prolongado ruido espantoso i en seguida un corto i lento sacudimiento de tierra. 48—13. VI 1/4. Sostenido ruido subterráneo que duró 22" i un sacudimiento de tierra de la misma duracion, pero mui lento. VI. 16. Valparaiso. Temblor (67) Santiago. Gran temblor. 48.67—14. XVII. 40. La Serena. Lento i sostenido movimiento de tierra que permaneció 32". 48—16. V. 35. Fué sensible un corto sacudimiento de tierra i precedido del ruido que siempre se antepone a los temblores. 19. 20. 41. 44.

17. VI. Santiago. Valparaiso. Temblor. En Santiago, la jente huyó afuera. Hubo mucho ruido. Mi cama (Gilliss) golpeó fuertemente contra la pared durante mas de 1' (19). VI. 10. La Serena. Corto, pero aterrante ruido subterráneo i precursor de un terremoto,

permaneciendo la tierra sin interrupcion en movimiento sostenido, aunque lento por el largo espacio de 84". El barómetro pendiente de la pared, pero separado de ella por una distancia de dos pulgadas, tomó el movimiento de NE. SW., i fué necesario contenerlo, porque se golpeaba con bastante fuerza para haberse roto. En los edificios no causó daños este movimiento; pero sí los hubo en el puerto de la ciudad con la pleamar que ocurrió 10' despues, subiendo el agua 16 pies ingleses mas que la alta marea, cuyo primer impulso de las olas tomó la misma direccion de NE. SW., que se habia demostrado en el movimiento de la tierra, causando grandes perjuicios i destruyendo casi en su totalidad varios hornos de reverbero i un canal que llevaba mui avanzado el mismo propietario de los hornos. 19. 20. 48.

17. La Serena. Fué mui sensible otro sacudimiento no admitiendo medida de tiempo por su corta duracion. 48—XI. 18. Tercer temblor, no admitiendo medida de tiempo por su corta duracion—XIII. 55. Repitió otro sacudimiento un poco mas sensible que los dos anteriores—XIV. 25. Volvió a temblar la tierra con igual fuerza al que precede—19. Desde I hasta V. Se sintieron 4 temblores parciales de poca fuerza i duracion. (Troncoso llama parciales los temblores que por su corta duracion no admiten medida de tiempo.)—XIII 1/2. i XVIII. Conmociones en la misma forma de los 4 anteriores—20. II 1/2. Fuerte sacudimiento precedido de un gran ruido—III. Fuerte sacudimiento precedido de un gran ruido—XIII 1/2. Sacudimiento — XXII. Sacudimiento — 21. XVI 1/2. Temblor—XXIII. Temblor con gran ruido—23. XIV. 24. i XXIII 1/2. Volvió a moverse la tierra con gran violencia—24 .25. 26. Cinco temblorcillos parciales i mui poco sensibles—24. XXI. 10 o 19. Santiago. Dos sacudidas ondulatorias, con un intervalo de 1"; la primera duró 3" i la segunda 7"; fueron acompañadas de ruido. 19. 20. 41. 44.67—27. VI. 50. La Serena. Se oyó sonar el interior de la tierra e inmediatamente sobrevino un fuerte sacudimiento. 48—28. VII 1/2. Temblor parcial sin ruido—XVIII. Volvió a temblar con la misma fuerza del anterior i sin ruido— 30. XVIII 1/4. Corto sacudimiento.

DICIEMBRE

1. XIV 3/4. La Serena. Fuerte sacudimiento precedido de ruido. 19. 48—2. XX 1/2. Corto sacudimiento. 48—4. VI 1/4. Recio i corto sacu-

dimiento—5. XIII¾. Corto ruido subterráneo i sacudimiento—6. III. Pequeño sacudimiento—V. 6. Repitió con gran fuerza i permanencia de 35" de movimiento que dió principio a un mismo tiempo con el ruido—7. 0.25. Recio i momentáneo movimiento—12. XXIII¼. Temblor pequeño—13. XX¼. Pequeño sacudimiento—14. XVIII¼. Corto temblor parcial—16. XV¾. Corto temblor parcial—Hoi (despues del 16). XII. 20. Pequeño temblor—22. XVI. 2. 35. Santiago. Dos sacudidas acompañadas de ruido, la última i mas fuerte ondulatoria. No se sintió en Coquimbo, ni en Talca, pero sí en Valparaiso. 19. 24. 41. 44—26. 0.45 o I. 19. Santiago. Sacudida con ruido sordo.

1850

ENERO

1. IV. 52. La Serena. Nos despertó un espantoso ruido subterráneo i despues de una lijera pausa, se sintió un corto pero recio temblor. 48—2. XVIII¼. Gran ruido i sacudimiento mui semejante en todas sus formas al que precede—3. VIII. Lijero sacudimiento que fué precedido de ningun ruido—7. V. 52. Tres sacudimientos con el corto intervalo de uno a otro de 20" i el movimiento en disminucion desde el primero al último—XXIII. 50. Fuerte ruido acompañado de un recio i momentáneo sacudimiento—16. XXIII¼. Pequeño sacudimiento—18. 0.12. Fué mui sensible un lijero temblor que fué precedido de ruido—20. XX. Valparaiso. Temblor el mas fuerte de los sentidos por Von Bibra (*l.c.* Véase Agosto 26. 1849). Con ruido. Cayeron lámparas i otros objetos de las mesas. Sentido a bordo de los buques surtos en el puerto. XXII. 48. Santiago. Lijera sacudida con ruido i de cerca de 5"; 4" despues, la segunda vibracion; esta última, mucho mas fuerte, duró 12"; la jente corrió a las calles. 19. 20. 41. 44—26. 16. 15. Temblor. 44—27. XVII 1/2 La Serena. Corto i lento ruido subterráneo i a continuacion se movió la tierra con suavidad. 48—30. XVII¼. Pequeño sacudimiento sin el menor ruido—31. Ruido subterráneo, sintiéndose inmediatamente remecer la tierra con lentitud.

FEBRERO

8. VIII. 48. La Serena. Se sintió sonar la tierra al mismo tiempo que se estremecia; el ruido i el temblor fueron mui rápidos. 48 — 9. XIV. 17. Se sintió temblar la tierra por espacio de 15" i, al mismo tiempo, se oyó sonar en su interior, cuyo ruido fué mas pro longado que el sacudimiento — 10. XV. 30. Santiago. Sacudida mui lijera. 19. 20. 41—16. XVII. 47. Coquimbo. Dos temblores con ruido. 16" a 18". 20 —18. I. 22. 8. Santiago. Una sacudida ondulatoria. 19. 20. 44—IV. 28. Temblor precedido de un redoble contínuo i semejante al trueno. A lo ménos 20" (Segun Gilliss). 41—19. VII. 25. Sacudida corta i ménos violenta que la de la noche precedente. Ha sido mas fuerte al norte, hácia el Mapocho. 19. 41.

MARZO

2. XIX. La Serena. Pequeño sacudimiento precedido de ruido. 48 —9. XIX. 3. Recio i momentáneo sacudimiento sin ruido —21. XI. 55. Fuerte ruido subterráneo i a continuacion se movió la tierra con lentitud. 41 —22. XVI. 55. Fuerte i sostenido ruido en el interior de la tierra i con gran sacudimiento mui sensible —29. XXIII ¾. Se oyó un prolongado ruido subterráneo, i, al momento de concluirse, se movió la tierra con gran fuerza i rapidez.

ABRIL

17. I. 47. La Serena. Se sintió temblar la tierra por espacio de 15", sin preceder el ruido de costumbre; el sacudimiento se repitió 2' despues del primero, aunque con menor fuerza i duracion que el antecedente, pero con gran ruido. 41 —II. 2. Se oyó por tercera vez un gran ruido subterráneo, pero sin ningun movimiento de la tierra — 18. IX. 38. Se oyó un prolongado ruido en el interior de la tierra, que fué seguido de un pequeño sacudimiento —19. XXIII. 50. Se oyó un gran ruido subterráneo que fué seguido de un momentáneo sacudimiento —22 XIX¾. Pequeño ruido subterráneo que fué seguido de un lento sacudimiento — 25. VI. 40. Se oyó un estrepitoso ruido subterráneo i tan prolongado que continuó sonando la tierra por el largo espacio de 12", despues de haber concluido el pequeño sacudimiento que le siguió.

MAYO

8. III ¼. La Serena. Gran ruido subterráneo que por espacio de 5" disminuyó gradualmente; ántes de concluirse este ruido, se estremeció la tierra con gran ruido. 41 - 20. XV. 20. Ruido subterráneo con estremecimiento de la tierra, cuyo ruido principió ántes del temblor i permaneció debilitándose .5" —23. XXIII. 55. Se oyó tronar el interior de la tierra con espantoso ruido, que por espacio de 10" iba debilitándose hasta su conclusion i hácia la mitad de su término, tembló con fuerza i rapidez —27. XVII ¼. Tembló la tierra el largo espacio de 35", sin ruido i con lentitud. 5.30. Santiago. Temblor. 44.

JUNIO

1. XXIII. 50. La Serena. Lento sacudimiento de tierra sin ruido. 48 —4. VI ¼. Se oyó sonar el interior de la tierra i sacudióse con lentitud por el largo espacio de 65"—18. XII. 24. 34. o 19. 0.15. Santiago. Sacudida corta violenta, ondulatoria, acompañada, pero no precedida de ruido. 19. 20. 41. 44—21. II. 15. La Serena. Se sintió temblar la tierra con movimiento rápido i momentáneo i sin precederle ningun ruido. 19. 48—II. 50. Repitió otro sacudimiento silencioso i en la misma forma que el anterior. 48.—27. XX. 55. 50. Santiago. Vibracion corta i rápida, seguida de ruido 1" despues. 19. 20. 41.

JULIO

5. XX ¾. La Serena. Pequeño ruido subterráneo que fué seguido de un corto sacudimiento. 48—8. XI ¾. Fuerte i sostenido ruido subterráneo al que sucedió un lento sacudimiento —15. XI. 40. Lento ruido subterráneo que fué seguido de un pequeño sacudimiento — 22. II. 23. 30. Santiago. Tres sacudidas en un intervalo de 30", sin ruido. 19. 20. 41—23. XXIII. 46. 17. Lijera sacudida sin ruido. 15" despues, sacudida mas fuerte i de 10" de duracion con ruido —26. XII. 53. 40. Dos sacudidas ondulatorias con ruido. La primera fué instantánea; la segunda, mas violenta, duró desde XII. 53. 55. hasta XII. 54. 2. 20. 41.

AGOSTO

1. XII. 35. La Serena. Gran ruido i movimiento de la tierra a un mismo tiempo, cuyo sacudimiento permaneció 35"; con prevencion que el ruido subterráneo parecia haber tenido su oríjen en el mismo suelo i terreno en que se hace esta observacion. 48—XVIII. 35. Tembló la tierra, sintiéndose mas fuerte el ruido que el sacudimiento—XX. 35. Santiago. Lijera sacudida ondulatoria. 19. 20. 41—XXII ¼. La Serena Tembló la tierra, sintiéndose mas fuerte el ruido que el sacudimiento. 48—12. V ¼. Ruido con temblor momentáneo i recio—19. VIII ¼. Temblor—XIII. Temblor—XV ½. Temblor—25. XIV. 13. Santiago. Lijera sacudida ondulatoria. 19. 20. 41—29. XXIII. La Serena. Ruido subterráneo de poco estrépito con un sacudimiento parcial de la tierra. 48—31. VII. 40. Tembló la tierra con movimiento parcial i sin ruido.

SETIEMBRE

15. IV ¾. La Serena. Estrepitoso ruido subterráneo con temblor de tierra que por el dilatado espacio de 15", no cesó de oirse; i aunque el sacudimiento fué más corto, no por eso dejó de alcanzar 30". 48—19. V. 10. Sostenido ruido que por mas de 1' de duracion no dejó de oirse. En la mitad del espacio de este ruido se movió la tierra con dos sacudimientos parciales, continuando siempre el sonido interior de la tierra, hasta que gradualmente concluyó—26. 0. 25. 45. Santiago. Sacudida durante 2". 19. 41—30. II. Ca. Sacudida rápida i fuerte.

OCTUBRE

2. XXIII. 6. La Serena. Ruido subterráneo que por el término de 10" iba gradualmente disminuyendo i a la mitad del sonido tembló la tierra con movimiento parcial. 48—3. IV ¾. Temblor parcial precedido de un pequeño ruido—7. XI. 11. 54. Santiago. Lijera sacudida ondulatoria. 2". 19. 41—4. 30. Temblor. 44—8. III ½. La Serena. Se sintió, sin oirse ningun ruido, temblar la tierra parcialmente. 48—XIII. 40. Tembló la tierra con lento i silencioso movimiento por el largo espacio de 95"—14. XXIII ¼. Se oyó un ruido estrepitoso i momentáneo que fué seguido de un temblor parcial.

NOVIEMBRE

6. VI. 10. Valparaiso. Temblor. 20. 55—Media hora despues. Valparaiso i Santiago. Temblor—16. I. 30. Ca. En el mar. 38° S. 76° W. Tres sacudimientos submarinos en el espacio de 39" o 40". 20. 45 —19. VII 3/4. La Serena. Se oyó tronar la tierra momentáneamente, pero con gran fuerza i a continuacion se sintió el temblor con movimiento parcial. 48—XVII½. Ruido i temblor ondulatorio en la forma del anterior—22. VII 1/4 Sin ruido tembló la tierra parcialmente con movimiento ondulatorio.

DICIEMBRE

6. VI. 40. Santiago. Terremoto.

6. VIII. 10. Santiago. Temblor. 20. 44. 55—XXIII. 35. La Serena. Se sintió con poca fuerza sonar el interior de la tierra. Ondulatorio. 48—XIII 1/2. Ca. Santiago. Lijero temblor con ruido procedente del norte. 20—10. En el mar. A 850 millas de la costa de Chile. 38°S. 90° W. Temblor submarino. La tripulacion creia que el buque se habia varado. 20.45—19. XVII. 7.15. Santiago. La primera sacudida despues del 6. 19.41—20. 0. 5. Temblor. 44 — III. Ca. Lijera sacudida. 41—VI. 30. Lijera sacudida—24. II 1/2. La Serena. Se oyó temblar con sonido aterrante, i que demostraba ser atmosférico al mismo tiempo, segun pudo percibirse en medio de la confusion; mui pocos segundos ántes de concluirse, se estremeció la tierra con gran fuerza. Ondulatorio. 48—25. V. Ca. Santiago. Sacudida lijera (41) 26. (19)—28. I. 48. La Serena. Fuimos sorprendidos por el ruido subterráneo mas espantoso que jamas se habia oido; gradualmente desde su primer ímpetu iba disminuyendo por espacio de 4", cuando sobrevino el sacudimiento de tierra con gran fuerza i movimiento ondulatorio. 48—29 o 30. X. 10.30. Santiago. Sacudida mui fuerte. 19. 20. 41. 44.

1851

ENERO

2. III 1/2. La Serena. Tembló la tierra con fuerza i rapidez; precediéndole gran ruido. El jiro del movimiento ha sido perpendicular.

48—5. VIII. 15. Santiago. Temblor. 41—XXIII. La Serena. Tembló la tierra parcialmente sin ruido. 48—17. XVIII. 28. 45. Santiago. Temblor. 20. 41. 44 (Gilliss da la fecha del 18) 19—19 o 20. XVIII. 6. Dos sacudidas mui lijeras. 19. 20. 41—21. XVI. 55. La Serena Se oyó un estrepitoso ruido subterráneo que por espacio de 20" no cesó de tronar la tierra, sacudiéndose con rapidez i movimiento perpendicular. 48—22. XX. 1. 30. Santiago. Lijero tremor (20.41) 23 (19)—28. XIX. 30. Temblor precedido de ruido durante varios segundos. 19.

FEBRERO

4. VII. La Serena. Se sintió temblar la tierra con gran fuerza, aunque momentáneo el sacudimiento. 48—23. XIX. Se sintieron 4 temblores parciales con intervalo de uno a otro de 10' por lo ménos; los tres primeros movimientos han sido verticales i el cuarto ondulatorio.

MARZO

3. 21. 45. Santiago. Temblor (20.41) 4. VIII. 55. Sacudida mui fuerte. 19—12. 13. 15. Temblor suave. 44—14. VII. La Serena. Tembló la tierra parcialmente. Ondulatorio. 48—18. XXIII. Tembló la tierra parcialmente; ondulatorio; previniéndose que el mismo sacudimiento se repitió cuatro veces, con intervalo de 5' y sin ningun ruido—23. Valparaiso. Temblor (41). 12. 10. Santiago. Temblor recio (44) 24 0. 14. Sacudida ondulatoria. 5" ántes, ruido que duró todavia durante la sacudida. Sentido en Valparaiso (20.41). Poco despues de media noche. Santiago. La jente huyó afuera. Oscilaciones mui suaves i aumentando. Ruido. 7". 19—24. VI. Ca. Sacudida lijera. 41—26. VIII. 18. La Serena. Temblor lijero 19.

ABRIL

La Serena. Troncoso no hizo observaciones. 48.

2. *VI. 41. Santiago. Terremoto.*

2. VII. 6. 12. Santiago. Sacudida lijera. 2". 19. 41—VII. 6 52. Sacudida lijera. 20"—VII. 12. 36. Sacudida lijera. 2"—VII. 33. 36 i 38. Dos sacudidas lijeras como si hubiera ocurrido una esplosion debajo de los pies—VIII. 6. 0. Sacudida lijera—X. 20. 0. Sacudida lijera—XI. 34. 36. Sacudida mediocre. 7"—XI. 8. 31. Sacudida

mediocre. 1"—XII. 8. 34. Tremor durante 5"—XV. 0. 6. Repetida i corta vibracion con ruido—XVI. 24. 0. Sacudida lijera—XVII. 1. 22. Sacudida mui fuerte, ondulatoria; ruido anterior de 15". Habia habido una lijera sacudida 3" o 4" ántes. 41—XVII. 55. 0. Sacudida lijera. — 19. 41 —XVIII. 29. 0. Sacudida lijera-—XVIII. 30. a XX. 30. El suelo ha sido en estado de estremecimiento continuo. 41—XIX. 1. 22. Temblor casi severo; se oyó el ruido 15" ántes; ondulatorio. 19. 41—XX. 34. 3. Lijero temblor con ruido. 41—XXII. 34. 3. Lijero temblor con ruido. 19—XXIII. 27. 15. Temblor lijero sin ruido. 19. 41 - 3. 0. 0. 5. Sacudida lijera sin ruido—II. Valparaiso. Sacudida. 41—V. Sacudida — VIII. 30. Sacudida — VIII. 40. Sacudida—VIII. 55. Sacudida—IX. 32. Sacudida—IX. 37. Sacudida—XX. 59. 6. Santiago. Sacudida acompañada i seguida de ruido — XX. 59. 12. Violenta sacudida de 8" sin ruido. 41. 19—XXI. 18. 0. Sacudida—XXI. 18. 10. Sacudida mui violenta cuya vibracion duró 15"—4. Valparaiso. Lijeras sacudidas. 41—XXI. 1. 30. Santiago. Lijera sacudida. 19. 41—5. Dos o tres sacudidas—II. Valparaiso. Una sacudida mui fuerte; la poblacion está alarmada. 41—6. 0. 14. 30. Santiago. Sacudida sin ruido. 19. 41—0. 14. 39. Sacudida mas fuerte i sin ruido—7. XXIII. 51. 30. Violenta sacudida de 30"; precedida de un ruido que duró cerca de 20"; parecia venir del norte i cuando cesó, se sintió en la ciudad una sacudida de 2" solamente—8. Dos o tres sacudidas. 41— XX. 34. 14. Sacudida lijera. 19. 41—XX. 34. 22. Sacudida mas fuerte. 7"—9. Valparaiso. Cinco sacudidas. 41—0. 20. 0. Santiago. Violenta sacudida precedida de ruido. 19. 41—IX. 9. 17. Varias sacudidas algunas de las cuales mui prolongadas, pero sin ruido. Venian uniformemente del norte, como lo probaban los ecos en las colinas cerca de Angostura. En el resto del dia hubieron otras cinco sacudidas—XX. 10. Sacudida violenta i precedida de ruido. Duró muchos segundos. 41—10. Alguna ssacudidas—11. IX. 57. Fuerte ruido subterráneo sin movimiento sensible. 19. 41—13. Valparaiso. Nuevas sacudidas—En el mar, en una distancia de la costa de 40 a 60 millas (Am. J. of Sc. II. Ser. XII. 1851.) (45). XV. 41. 40. Santiago. Sacudida que se hizo mas fuerte a los 13", durando 5" esta última. En los alrededores se oyó un ruido espantoso. 19—14. XXIII. 37. Sacudida i ruido simultáneo. 19. 41—15. VII. 36. 15. Sacudida. 41. 44—16. XXI. 51. 0. Sacudida. (19. 41.) 17 (44)—18. 15. 30. 0. Sacudida. (44) 19. III. 40. 0. Dos sacudidas en corto

intervalo i sin ruido (41) III. 43 (19)—Del 2 al 20. Valparaiso. 75 sacudidas. 41—20. 20. 30. Santiago. Temblor. 44—23. 13. 5. Temblor—25. XIII½. Palca (Dpto. de Tacna.) Una sacudida de algunos segundos, con ruido precursor. 42—XV. 28. 12. Santiago. Una sacudida que principió a XV. 28. 12, tuvo su mayor fuerza a XV. 28. 22. i terminó a XV. 28. 42. Poco violenta; se oyó al mismo tiempo un ruido como de un coche. Se sintió en Valparaiso a las XV. 14. 15. o XV. 18. 11. (tiempo de Santiago). La diferencia será de 10'. Hubo error o no ha sido la misma sacudida (esta segunda hipótesis es inadmisible) 19. 41. 44.

MAYO

La Serena. Troncoso no hizo observaciones. 48—11. XVIII. 13. 50. Santiago. Lijera sacudida con ruido durante 10''. 19. 41—En la noche. Otras dos sacudidas mas. 41—15. 30. Temblor. 44.
26. XII. 14. Provincia de Atacama. Terremoto.
31. 0.59. Santiago. Dos lijeras sacudidas. 41.

JUNIO

2. XVIII. 4. 14. Santiago. Larga sacudida precedida de ruido. Tuvo su mayor fuerza a las XVIII. 14'. 30''. 19. 20. 41. 44—4. XX 1/4. Copiapó. Temblor que alarmó a la poblacion. El sacudimiento i el ruido fueron instantáneos, pero solo violentos al principio (El Copiapino del 5) XX. 21. La Serena. Tembló la tierra con movimiento vertical, cuya conmocion, aunque lenta, alcanzó a 35'' de sacudimiento. 48—17. XIII. 5. Se sintió a un mismo tiempo gran ruido i conmocion de tierra mui sostenida que por espacio de 65'' permaneció con movimiento ondulatorio—20. XIX. 31. 15. Santiago. Temblor rápido. 19. 41—23. XIX. 27. 15. Fuerte sacudida instantánea—27. XII. 51. 50. Lijero tremor sin ruido—XV. 39. 45. Tremor lijero con gran ruido—30. IX. 40. La Serena. Tronó la [illegible]a con gran ruido i por el término de 20'', i así a la mitad del sonido que gradualmente iba disminuyendo, hubo en la tierra un recio i momentáneo sacudimiento vertical. 48—XX. 14. 8. Santiago. Sacudida larga i lenta durante 45'' i con poco ruido. 19. 20. 44—XX. 14. 55. Sacudida de 8'' i poco ruido.

JULIO

6. XVIII. 42. 17. Santiago. Lijeras sacudidas. 19. 20. 41—10. XVI. La Serena. Tembló la tierra con dos sacudimientos de poco intervalo del primero al segundo, que fué mas recio i ámbos de poca duracion que no admitieron medida de tiempo. Ondulatorios. 48—11. 3. 30. Santiago. Temblor. 44 —11. V. 15. Copiapó. Sacudida fuerte i estraordinariamente larga. Ondulatoria. 19.20—V. 25. Otra ménos fuerte, pero precedida de un ruido semejante al del viento en un bosque—XII. 23. Otro temblor. 19—17. VIII. La Serena. Se sintió temblar la tierra parcialmente sin ningun ruido. Ondulatorio. 48—18. 7. 30. Santiago. Temblor. 44—26. VIII. 2. La Serena. Tronó la tierra con gran ruido sostenido i permanente por espacio de 10"; el sacudimiento fué corto e impetuoso con movimiento ondulatorio. 48.

AGOSTO

2. VII. 50. La Serena. Tembló la tierra parcialmente con movimiento ondulatorio i sin ruido. 48—13. 6. 0. Santiago. Temblor (44) XVII. 46. 30. Lijera sacudida (20). El 12 segun Gilliss. 19—28. XIX. 40. Lijera sacudida. 41 —29. I. 30. Lijera sacudida. 19. 41 —VI. Sacudida mediocre. Duró mas de 10".

SETIEMBRE

Concepcion. Varios temblores. 20—2. XI. 26. La Serena. Se oyó un gran ruido subterráneo, que fué seguido de un temblor de corto sacudimiento. 48—3. VII. 45. Santiago. Sacudida mediocre, duró mas de 10". 19. 41—XXIII. La Serena. Se oyó un ruido subterráneo que fué seguido de un sacudimiento parcial ondulatorio. 48.—6. V. 50. Santiago. Sacudida lijera. 19. 41—7. 2. 0. Temblor. 44—XIII. 22 i XIII. 24. Sacudidas lijeras. 19. 20. 41—10. III. La Serena. Tembló la tierra sin fuerza, pero con gran ruido. 10". Ondulatorio. 44—11. 0. 55. Santiago. Sacudida lijera. 19. 41—XVII. 0. 55. Sacudida mediocre—18. XIX 1/2. Valparaiso. Temblor. 41—XXI. Temblor—19. XX. 18. 0. Santiago. Sacudida mediocre. 19. 41—XXI. 18. 15. Sacudida mediocre. XXI. 18. 27. Sacudida mediocre. 5" (19. 20. 41.) Gilliss da XXI. 28. 15. 9. 30. Temblor 44.

OCTUBRE

2. Valparaiso. Temblor. 20—10. XVII 1/2. La Serena. Tembló la tierra con lentitud. Sin ningun ruido se estremeció la tierra con gran fuerza i permaneció 9''; el movimiento era vertical en el primer impulso del temblor. 19. 48—20. XIX. Temblor ondulatorio parcial. 48—23. VIII 1/4. Se sintió un recio i momentáneo sacudimiento de tierra, ondulatorio i sin ruido—26. XIX. 16. Santiago. Sacudida violenta con mucho ruido (20. 41) 7. 20. Temblor. 44.

NOVIEMBRE

13. XI. 9. 17. Santiago. Sacudida mediocre. 19. 44—14. 13. 15. Temblor (44). 15. I. 19. 35. Lijera sacudida ondulatoria. 7". El movimiento de la luna, en el telescopio, parecia N S i de 4' de amplitud. Ruido considerable cuya direccion no pudo distinguirse por causa del viento que soplaba en esta parte del observatorio. 19. 20. 41—28. XV. 21. 37. Lijera sacudida. 20. 41. El 29. 19.

DICIEMBRE

10. XIII. 53. 45. Santiago. Temblor rápido sin ruido. 19. 20—11. 0. 7. 0. Sacudida rápida i fuerte, sin ruido—18. IV. Ca. Sacudida lijera. 19. 41—21. VIII. Temblor (20) XX. 8. Dos sacudidas violentas con fuerte ruido. 30". (19. 41) 8. 10. Temblor. 44.

1852

ENERO

8. VIII. La Serena. Ruido atmosférico que sin mayor fuerza permaneció 15"; el sacudimiento fué mui parcial i con movimiento ondulatorio 48—11. 0. 29. 30. Santiago. Dos lijeras sacudidas con ruido (41) 0. 30. 7. Lijero temblor con ruido. 19—14. XI. Ca. Coquimbo. Temblor precedido de ruido (20). La Serena. Temblor parcial de tierra precedido de un corto ruido. 48—16. VII. Se sintió un fuerte i prolongado ruido que fué seguido de una conmocion de tierra de poca fuerza, pero sostenida por espacio de 20"—17. XIV. Ruido mas prolongado que el anterior, pero sin conmocion de tierra. To-

dos estos temblores (14. 16. 17.) han sido ondulatorios i el ruido parece ser mas bien atmosférico que subterráneo—18. XII. 10. Tembló la tierra con lentitud, pero con permanencia de 28", cuyo movimiento demostró ser ondulatorio—XV. Fuimos sorprendidos por dos ruidos espantosos que se sucedieron uno tras del otro; el segundo fué mas sonoro i prolongado respecto al primero que fué mas aterrante por el gran sacudimiento de tierra que en mas de 15" no disminuyó de fuerza con movimiento vertical mui pronunciado – 24 o 25. Santiago. Temblor. 4—28. IV 20. Temblor. 1" (4) XVI. 24. 10. Sacudida repentina i violenta sin ruido. 19. 20—31. XVIII. 9. 8. Dos sacudidas en dos períodos. 2". 19. 41.

FEBRERO

1. VI. 5. Santiago. Temblor en dos períodos. 2" (4). XVIII. 5. (20. 41) 6.20. Temblor. 44—XXI. La Serena. Dos temblores ondulatorios sin ruido. 48—16. V ½. Se oyó un ruido sorprendente que fué seguido de un movimiento parcial. 19. 48–19. XI. 41. 44. Santiago· Sacudida mui lijera ondulatoria seguida 12" despues por otra mui lijera tambien (19.41) XI. 40. Temblor casi insensible, pero acompañado de mucho ruido. 2". 4—23. XX. 25. La Serena. Se sintió un gran ruido en forma de carga atmosférica i al mismo tiempo se movió la tierra parcialmente. Ondulatorio. 48.

MARZO

1. XVI. ½. La Serena. Dos sacudimientos parciales. Ondulatorios. 48—2. 8 0. Santiago. Temblor. 2" (44) XX. 0. Temblor. 4. 20—5. VI. La Serena. Se sintieron dos ruidos con mui corta interrupcion del primero al segundo que trajo un sacudimiento vertical que permaneció 10" en movimiento. 48—XV. 0. Santiago. Ruido largo. 3". 4. 19. 20. 41—9. XXI. 5. La Serena. Fueron mui sensibles tres sacudimientos parciales de tierra: los dos primeras sucedieron con interrupcion de 8" i ondulatorios; i el tercero ocurrió 4' despues de los anteriores i ondulatorio (48). XXI. 7 i XXI. 11. Temblores 19—12-VI. ¼. Tembló la tierra parcialmente. Ondulatorio. 48—X. 20. Se sintió tronar con gran ruido i ántes de concluirse el sonido, se conmovió la tierra con bastante fuerza e impetuosidad, cuyo sacudimiento fué vertical—22. IV. 5. Santiago. Temblor (41) IV. 15. Temblor. 2". 4—XII. 5. La Serena. Se conmovió la tierra parcial-

mente i sin ningun ruido. 48—30. XXI. Sobrevino con lentitud un dilatado ruido que gradualmente iba aumentando de sonido i en la misma forma fué disminuyendo; volvió por segunda vez a subir de sonido i en su máximum tembló la tierra con fuerza, pero sin mayor permanencia.

ABRIL

2. XII. 5. La Serena. Tembló la tierra parcialmente. Ondulatorio. 48—7. XVI. 34. 45. Santiago. Sacudida mediocre. 19. 41—22. 23. 0. Temblor suave (44)23. XI. 37. 58. Fuerte ruido durante 30". Hasta 35 millas al sur se sintió una sacudida mediocre (41) XI. 46. Temblor. 3". 4.

MAYO

7. XXIII. 46. 30. Santiago. Sacudida repentina i violenta con ruido. (19. 20. 41) XXIII. 51. Temblor en dos períodos. 3". 4—26. Huasco. Marejada anormal que se renovó durante todo el dia cada media hora. 20—31. 23. 30. Santiago. Temblor. 44 (Se confunde con el siguiente).

JUNIO

1. XI. 30. Santiago. Lijera sacudida sentida al mismo tiempo en Valparaiso (19. 20. 41) XI. 30. Mas o ménos 1". Temblor en dos períodos. 5". 4—10. 23. 4. Temblor. (44). XI. 42. Temblor (19. 20) XXIII. 42. 15. Dos sacudidas mediocres (41) 11 XI. 46. Temblor. 2". 4—13. IV. 20. Temblor. 2".4 20. 41—25.14 0. Temblor. 44—27. I. 48. Dos sacudidas largas i fuertes, con gran ruido. Ondulatorias. 19. 41—28-II-5. Temblor. 7". 4.

JULIO

5. IX. 10. Coquimbo. Gran sacudida vertical; poco ruido. 41—XII-41. Santiago. Temblor. (19) XII. 41 3. a XII. 41. 38. Tremores continuos durante 35". Ondulatorios. Parecian una sucesion de rápidas impulsiones, mas bien que una serie de ondulaciones de gran amplitud (41) 12. 45. Temblor mui recio (44) XII-50. Temblor mui recio i precedido de mucho ruido. 20—10. La Serena. Una sacudida ondulatoria. 15". 41—11. V. 15. Copiapó. Larga i violenta sa-

cudida, sin ruido. Ondulatorio— Algunos minutos despues. Una sacudida precedida de ruido—XXI. 23. Tercera sacudida—12. 0. 40. Santiago. Lijera sacudida ondulatoria con mucho ruido. 1" (19. 20. 41) XII. 50. (?). Temblor precedido por un ruido prolongado. 1". 4.

AGOSTO

6. 0. 10. 30. Santiago. Sacudida en dos períodos, precedida de un fuerte ruido. 3". (19. 20. 41) 12. 15. Temblor suave (44) 0. 15. Temblor en dos períodos, precedido por un fuerte ruido. 3". 4—12.XI. 58.32. a XI.59 10. Santiago i Valparaiso. Dos sacudidas separadas, por un intervalo de 2"; la segunda fué la mas larga i la mas fuerte; el ruido se oyó al N W i el movimiento tuvo lugar del N W al S E. Lo que hubo mas curioso en el fenómeno es que se sintió precisamente en el mismo instante en las dos ciudades. Se envió la noticia de Valparaiso a Santiago por el telégrafo, como estaba convenido desde algun tiempo; i llegó al momento mismo en que el telegrafista de Santiago ponia el dedo sobre la llave para anunciarlo a Valparaiso (19.41) XII. Santiago. Temblor. 2" (4) 0 3. Temblor suave (44)—30-XXI. Coquimbo. Ruido de 50", seguido de una sacudida ondulatoria (41) XXI. 17. Santiago. Temblor casi insensible. 2". 4. 41.

SETIEMBRE

2. II ¾. Coquimbo. Fuerte sacudida ondulatoria, precedida de un gran ruido 41 — XVI. Cuatro ruidos con intervalos de 5", el último solo con movimiento sensible de los edificios—5-III. Fuerte sacudida ondulatoria. 6". Se temió por los edificios—Desde las VII hasta las XI. Tres sacudidas—11. XVI ½. Dos fuertes sacudidas sin ruido, la primera vertical, de 6", la segunda ondulatoria. XVI. 38. Santiago. Sacudida lijera. 41 (Gilliss da la fecha del 10)—12. XVI 6. Otras dos sacudidas mui lijeras. 19. 41—13. VIII. 2. Temblor. 1". 4—20.V.30. Temblor.

OCTUBRE

2.III 25. Santiago. Temblor. 13" (4.20) XV. 25 (41) 15. 30 (44). En la tarde. Valparaiso. Una sacudida. 41—7. Temblor (20) VI.35. Santiago. Temblor. 8" (4) 18. 35 (44) XVIII. 35. 41.

NOVIEMBRE

5.XVIII. 23. Santiago. Temblor. 2". 4. 41—7. XXIII. Valdivia. Temblor. 20. 69 (Véase el 7 de diciembre)—19. Valparaiso. Temblor (20.69.) 4. 15. Santiago. Temblor. (44) XVI-17. Temblor. 2" (4.41)—21. 0. 30. Temblor. 1" (4) Medianoche i media hora (41)—28. IV.30. Temblor. (2". 4. 20. 41) 16. 5. Temblor suave. 44.

DICIEMBRE

Valparaiso. Varias sacudidas. 41—2. I. 30. Santiago. Temblor (44) XIII-30. Temblor. 3". 4. 20. 41—7. Valdivia. Temblor bastante fuerte. 41 (Se trata probablemente del mismo fenómeno que el del 7 de noviembre)—14.XII¾ Coquimbo. Sacudida ondulatoria con ruido precursor. 41—18, XIII. 41. Santiago. Temblor en dos períodos; el primero casi insensible. 4". 4—21. XI. 35. Temblor. 2". 4. 41—XV. 25. Temblor. 1".

1853

ENERO

7. Concepcion. Tres sacudidas acompañadas de ruido. 41—15. XXI. 30. Santiago. Temblor (41) 9.45 (44) XXI. 53. Temblor. 2" (4)—17. XV $\frac{1}{4}$. Coquimbo. Sacudida ondulatoria sin ruido. 41.

FEBRERO

1.3.15. Santiago. Temblor (44) XV. 16. Temblor poco recio, pero el ruido mui distinto. 12". 4. 41—XXIII$\frac{1}{2}$. Coquimbo. Temblor precedido de un ruido corto. Duró mas de 80". 41—5. 0. 35. Santiago. Temblor. 3". (4) medianoche i 35". 41—XVI$\frac{1}{2}$. Coquimbo. Sacudida ondulatoria sin ruido—25. 9. Ca. Sacudida vertical i sin ruido. 75".

MARZO

2-XII. Coquimbo. Dos sacudidas con 2' de intervalo. 41—9.XVII.27. Tarapacá. Gran temblor (segun Tirel) 42—10. XII. 28. Santiago. Temblor. 4". 4. 41—16. Iquique; en los llanos salitreros. Una sa-

cudida (An. of Sc. disc. 1854. 326. 328) 39—17.13.50. Santiago. Temblor. 44—18-XIII. Coquimbo. Movimiento lento ondulatorio. 35" (Talvez el mismo fenómeno que el anterior)—XIV.4. Santiago. Temblor. 17". 4. 41—19-III. Coquimbo. Temblor lijero sin ruido. 41—20-VI-13. Santiago. Temblor. 1". 4. 41—31. XXIII. 34. Temblor. 6" (4. 41) 11.55. Temblor de dos sacudidas. 44.

ABRIL

1.XXI$\frac{3}{4}$. Coquimbo. Sacudida vertical sin ruido. 5". 41—18.VII$\frac{3}{4}$. Sacudida vertical, fuerte, rápida i precedida de un ruido lijero—24-XII$\frac{3}{4}$. Gran ruido, poco movimiento—28. VII. Temblor vertical lento i precedido de ruido—30 IV$\frac{3}{4}$. Sacudida fuerte, corta, ondulatoria i precedida de ruido.

MAYO

4:6.50. (?) Santiago. Temblor. 7" (4) XVIII-20. Temblor. 20. 41—11-XV 33. Coquimbo. Sacudida débil con pequeño ruido. 41—12.XVIII$\frac{1}{2}$. Sacudida vertical precedida de ruido. 18"—16.XI.37. Santiago. Temblor. (4. 41.) 23. 40. Temblor (44) XI.40. Temblor algo recio. 5". 4.

JUNIO

15.XIV.24. Santiago. Temblor de dos períodos i acompañado de ruido. 4". 4. 41—18.VI.50. Temblor. 2"—XIV. 25. Coquimbo. Dos sacudidas ondulatorias con 5" de intervalo i sin ruido. 41—19.XIV. 52. Temblor con ruido simultáneo. 65"—24.XIX.25. Santiago. Temblor. 1". 4. 41—29.XI.26. Temblor en dos períodos i acompañado de gran ruido (4. 41) 23.30. Temblor. 44.

JULIO

5.0.15. Santiago. Temblor acompañado de mucho ruido. 4. 41—11-XXIII$\frac{1}{4}$. Coquimbo. Lijera sacudida ondulatoria, precedida de ruido. 41—18.XVII.16. Santiago. Sacudida con mucho ruido. 12" (4. 41.) 5. 15. Temblor. 44—23.XII.45. mas o ménos 10'. Santiago. Temblor. 8". 4 41—28.XIX.30. Temblor. 5"—XX. 25. Temblor en dos períodos, 7"—29.XIV.32. Temblor 10",

AGOSTO

6.XIII. Coquimbo. Lijera sacudida con ruido atmosférico. 41—XIX½. Sacudida ondulatoria con ruido atmosférico—7.IX.5. Sacudida vertical sin ruido—9.XXII.25. Tres sacudidas con 4" de intervalo i sin ruido—25.XXI.24. Santiago. Temblor acompañado de ruido. 4" 4. 41—27-XVI-41. Temblor precedido por un ruido breve, pero mui sensible. 1".

SETIEMBRE

7.XVII.55. Coquimbo. Gran temblor precedido de un ruido mui grande. 41—9.XX.55. Corta sacudida sin ruido. XXI.14. Santiago. Temblor. 4—18.XVII.8. Temblor. 15" (4. 41) 5.30. Temblor 44—19-0-55. Temblor casi insensible, pero el ruido prolongado. 3". (4. 41.) 13.0. Temblor. 44—24.0.40. Temblor. 7". 4. 41.

OCTUBRE

9.XVII.53. Coquimbo. Movimiento lento sin ruido. 10". 41—14. XIV.46. Santiago. Temblor 5". 4. 41—XXII.13. Temblor precedido por un ruido prolongado i sensible. 2"—15.VII. Coquimbo. Ruido sonoro durante 10", seguido de una sacudida ondulatoria de 5". 41—16.XIX.5. Santiago. Temblor casi insensible, el ruido prolongado. 1". (4) XIX mas o ménos 10'. Temblor (41) 7. 30. Temblor. 44—20-VIII¾. Coquimbo. Lenta sacudida ondulatoria sin ruido. 41—21.XVI. Gran ruido acompañado de una fuerte i corta sacudida ondulatoria—22.IV.58. Santiago. Temblor. 8". 4. 41.—25.XVIII.40. Coquimbo. Fuerte sacudida ondulatoria sin ruido. 41—12.25. Santiago. (44) 26. Medianoche i 39'. Temblor. 20. 41—V.15. Mas o ménos 20'. Temblor. 4. 41.

NOVIEMBRE

9.0.35. Coquimbo. Ruido terrible, prolongado i seguido de un movimiento ondulatorio apenas sensible. 41—11.VII.10. Gran ruido i corta sacudida ondulatoria—17.XVIII. Corta sacudida ondulatoria—19.V.40. Corta sacudida ondulatoria i precedida de un gran ruido prolongado durante 15"—20.XIV.23. Santiago. Temblor. 1" 20—21.VII.11. Temblor. 2" (4. 41) 19. 0. Temblor. 44—XV. 35. Coquimbo. Dos sacudidas ondulatorias consecutivas, sin ruido, 12". 41—27.VII.50. Lijera sacudida ondulatoria sin ruido.

DICIEMBRE

10.XIV.25. Santiago. Temblor en dos períodos, bastante recios, particularmente el segundo. 7" (4. 41) 2. 35. Temblor. 44—17.II.50. Ruido terrible que duró 25" i fué seguido de una fuerte sacudida ondulatoria durante 18". 41—23.I.45. Santiago. Temblor con gran ruido. 10" (4. 41)13, 50. Temblor. 44—II. Ca. Temblor. 4. 41.

1854

ENERO

11. IX, 15. Santiago. Temblor. 7". 4.41.

—*14. XIX. 10. Coquimbo. Gran ruido seguido de una larga sacudida vertical. Aunque poco fuerte, causó daños en una mina de cobre en el Cerro de Cruz de Cañas, a 6 leguas al S. E. de Coquimbo. Tres obreros fueron sepultados en la mina i salvados tres dias despues. 41.*

—19. 0. 45. Santiago. Temblor. 1". (41) Medianoche i 3/4. 41—XII. 40 Temblor en dos períodos separados por un intervalo de 11". 4—XIV. 20. San Felipe. Sacudida con ruido largo i distinto. 2". 41—XXI. 45. Sacudida con ruido largo i distinto. 3"—21. Coquimbo. Corta sacudida (41) 3. 7. Temblor. 20—22. VIII. 5. Corta sacudida vertical precedida de ruido. 41—XXII. Sacudida vertical sin ruido —26. VI 1/2. Tres sacudidas consecutivas. 5".

FEBRERO

3. XIV 3/4. Coquimbo. Sacudida precedida de un ruido fuerte ondulatorio. 41—20. Fuerte sacudida vertical sin ruido—23. XXIII. 24. Santiago. Temblor bastante recio (4.41) 11. 25 (44). XXIII. 24. Valparaiso. Temblor mui recio acompañado de ruido (4) San Felipe. Temblor. 41—26. VI. 50. Santiago. Sacudida. 5" (4.41) Valparaiso. Temblor precedido de un ruido sordo. 4—27. XI 50. Valparaiso. Temblor precedido de un ruido sordo. (20. 41) XI. 54. San Felipe. Sacudida con ruido mui largo i distinto. 4"—XV. San Felipe. Ruido i movimiento poco sensibles. 41—27. XX. 40. Coquimbo. Sacudida vertical precedida de un gran ruido.

MARZO

5. V. 13. San Felipe. Sacudida con ruido mui largo i distinto (41) V. 30. Santiago. Temblor. 50" (4.41) Valparaiso. Temblor (4.41) 17. 20. Santiago. Temblor recio. 44—XIV. 0. Valparaiso. Temblor. 4.41—9. IX. 5. Santiago. Temblor. 2"—XVII. 27. Tarapacá. Fuerte temblor. 20—13. XVI 1/4. Coquimbo. Pequeña sacudida ondulatoria precedida de un ruido corto. 41—18. VII 3/4. Sacudida ondulatoria con gran ruido—21. III 1/2. Dos sacudidas consecutivas i sin ruido; la segunda mas fuerte que la primera—XX 1/2. Dos sacudidas sin ruido—22. XVI 3/4. Dos sacudidas lijeras con intervalo de 2"—23. VI. 38. Sacudida vertical mui violenta i sin ruido.

ABRIL

7. Coquimbo. Dos fuertes sacudidas ondulatorias de 5" de intervalo. 41—8. V. 25. Dos sacudidas ondulatorias, precedidas de ruido espantoso i prolongado—9. XIV. 10. Dos sacudidas mui fuertes, con ruido. 15"; la primera ondulatoria i la segunda circular—XV. 13. Ruido sordo e indistinto que parecia venir del norte—XXIII. 47. Lijera sacudida ondulatoria sin ruido—10. II. 50. Ca. Santiago. Temblor. 4.41—V. 42. Coquimbo. Sacudida ondulatoria mui lijera. 41—22. VIII. 54. Santiago. Temblor. 5"—25. IV 3/4. Coquimbo. Ruido espantoso que precedió i siguió a una sacudida ondulatoria de 9"—XXII. Valdivia. Temblor lijero. 20. 69—29. XIX. Temblor lijero (69) 7 1/2. Temblor. 20.

MAYO

5. III 1/2. Coquimbo. Sacudida ondulatoria sin ruido. 41—8. XIX. Pequeña sacudida ondulatoria—XIX 1/2. Sacudida lijera, ondulatoria—13. Valparaiso. Sacudida bastante violenta de algunos segundos de duracion (41) XXIII. 15. Santiago. Temblor. 3". 4.41—16. XII. Coquimbo. Gran ruido seguido de una sacudida vertical de 10". 41—19. VII. 10. Santiago. Temblor (41) XIX. 10. Talvez un temblor. 4.20—XXII. 50. Temblor precedido de un gran ruido que parecia venir del N E. 2" (4.41) Valparaiso. Temblor. 4.41.

JUNIO

4. Medianoche i 6'. Coquimbo. Ruido espantoso acompañado de un gran temblor que duró 28". 41—6. XXIII 3/4. Gran ruido seguido de una sacudida circular que duró 10"—11. III. 5. Santiago. Temblor. 1". 4.41—XVII. 28. Coquimbo. Fuerte sacudida vertical de 20". El ruido duró mas. 41—13. Valparaiso. Débil sacudida. 20.42—22. XXII. 20. Santiago. Temblor. 4". 4.41—30. XIV 3/4. Coquimbo. Sacudida vertical de 10", sin ruido. 41.

JULIO

4. IV. 45. Santiago. Temblor acompañado de ruido. 3". 4.41—9. XXII. 50. Coquimbo. Ruido profundo i contínuo de 15", seguido de una pequeña sacudida ondulatoria. 41—XXIII. 35. Sacudida impetuosa ondulatoria. 5"—12. XIII. 5. Santiago. Temblor. 13" (4.41)1. 0. Temblor. 44—13. V. 58. Temblor precedido i acompañado de ruido bien sensible. 7" (4.41), 17. 45. Temblor. 44—25. XVIII 1/2. Coquimbo. Sacudida vertical precedida de ruido. 41.

AGOSTO

1. I. 49. Coquimbo. Lijera sacudida ondulatoria. 41—11. VIII. 15. Copiapó. Ruido largo, sacudimiento recio. 4.41—12. III. 22. Coquimbo. Ruido sostenido durante 18", que terminó con una fuerte sacudida 41—15. V. 50. Mui fuerte sacudida ondulatoria con ruido—20. IX.15. Santiago. Temblor. 1". 4.41—25. XVII. 42. Temblor. 3"—31. V. 30. Temblor. 4".

SETIEMBRE

5. VII. 30. Santiago. Temblor. 1". 4.20. 41—21. XII de la noche. Coquimbo. Gran ruido seguido de una lenta sacudida ondulatoria. 41—23. XVI. 50. Ruido sordo i mui fuerte durante 6"; ántes de su terminacion, corta sacudida circular—XXII. 21. Valparaiso. Temblor. Santiago. Temblor. 3". 4.41—24. VII. 45. Coquimbo. Ruido prolongado seguido de una fuerte sacudida ondulatoria. 41.

OCTUBRE

2. II. 10. Valparaiso. Movimiento suave i prolongado. 4.41—9. II. 13. Valparaiso. Temblor (4) Santiago. Temblor. 8" (20. 41) 14. 10. Temblor. 44—12. XX. Talca. Temblor. 4.41—19. III. 45. Valparaiso. Temblor. 20. 42—20.II. 50. Temblor en dos períodos 4.41—VI. 7. Coquimbo. Dos sacudidas precedidas de un ruido corto; la primera vertical i la segunda que la siguió inmediatamente despues, circular i duró 18". 41—24. XV. Ca. Valparaiso. Temblor—31. VII. 30. Talca. Temblor. 4.41.

NOVIEMBRE

1. O. 30. Ca. Copiapó. Temblor. 4.41—4. XXIII. 30. Temblor harto recio—4. 5. Valdivia. Temblor. 69—6. 0.30. Talca. Temblor. 4.41—0.58. Coquimbo. Sacudida vertical sin ruido precursor. 18". 41—7. Valdivia. Temblor (An. Un. Chile. oct. 1863. 550) 42—X. O. Copiapó. Temblor, 4.41—9. XIX. 55. Coquimbo. Sacudida ondulatoria lenta i poco fuerte. 41—13. VIII. 15. Ruido prolongado que terminó por una sacudida ondulatoria—17. XII. 45. Valparaiso. Temblor bastante recio i prolongado. 4.41—18. XIV. 0. Copiapó. Ruido largo, sacudimiento corto—19. En el mar. 42° 32' S. 88° 45' W. Gr. Buque Magnolia. Un choque fuerte de temblor submarino aterrorizó a toda la tripulacion que creia el buque habia varado. 42. 45—20. XIII. 25. Talca. Temblor en dos períodos como de 30" a 40" de duracion i acompañado de ruido. XIV. 23. Santiago. Temblor. 1"(4) 2.25. Temblor. 44—21. XX. Coquimbo. Fuerte sacudida vertical, sin ruido precursor. El ruido principió en el medio de la sacudida que duró 20" i continuó largo tiempo despues. 41—24. XXI. 5. Lijera sacudida ondulatoria sin ruido precursor—25. XX 1/2. Sacudida vertical sin ruido—26. VI. 45. Copiapó. Temblor poco sensible. 4.41—27. XXII 1/4. Coquimbo. Sacudida vertical precedida de ruido—28. XVI. 25. Sacudida vertical de 8" con ruido precursor.

DICIEMBRE

1. XXI. 45. Valparaiso. Temblor recio i corto. 4.41—5. XXI. 55. Santiago. Temblor.—8. X. 0. Temblor. 1"—9. XXI. 57. Copiapó.

Temblor de corta duracion—14. 0. 40. Ruido largo, sacudimiento corto i recio—16. XIV. 30. Temblor recio—17. XXI. 45. Valparaiso. Temblor de corta duracion—19. X. 55. Santiago. Temblor—20. 0. 0. Valparaiso. Lijero sacudimiento.

1855

ENERO

10. XII. 10. Copiapó. Ruido corto, sacudimiento recio. 4.41—15. I. 40. Valparaiso. Dos sacudimientos suaves i algo prolongados—19. XIV. 20. San Felipe. Temblor. El ruido mui largo i distinto. 2". 4—24. I½. Santiago. Temblor con gran ruido. Un remezon. En dos períodos separados por un intervalo de 4". 4.41—30. V. 0. Copiapó. Temblor.

FEBRERO

2. II. Ca. Coelemu. Temblor 9". 4.41—5. IX. 30. Santiago. Temblor (4.41) IX. ¾. Un remezon rápido. 15—7. I. 20. Valparaiso. Dos sacudimientos que duraron algunos segundos. 4—14. X. 17. Pabellon (Dep. de Copiapó). Temblor. 4.41—17. I. 20. Valparaiso. Dos sacudimientos durante algunos segundos. 41—23. IV. 31. Pabellon. Temblor mui recio. 4.41—XV. Temblor mui recio—24. VI. 32. Concepcion. Temblor bastante recio. En dos períodos, el segundo mas largo que el primero. VI. 45. Coelemu. Temblor recio.—Entre X i XI. Temblor ménos recio i mas corto que el anterior. XII. Concepcion. Temblor—Entre XIV i XV. Coelemu. Temblor. XIV. Concepcion. Temblor—XVII. Temblor. Entre XVII i XVIII. Coelemu. Temblor XIX. Concepcion. Temblor—XXIII. 24. San Felipe. Temblor. El ruido mui largo i distinto. 4—26. VI. 54. Temblor. El ruido mui largo i distinto—XV. 0. El ruido i sacudimiento poco sensibles—28. XX. Pabellon. Temblor. 4.41.

MARZO

3. IV ¾. Santiago. Pequeño temblor; un solo remezon i mucho ruido (4. 15. 41) 17. 20. Temblor. 44—6. VIII. 50. Temblor. 2". 4.41—11. XVI. 19. Temblor. 2"—14. XXII. 13. Poco ruido, pero el sacudimiento recio (4.41) XXII. ¼. Pequeño Temblor. 15—

18. II. Papudo. Temblor acompañado de un trueno, fenómeno desconocido en el pais, i de un fuerte chubasco. 41—XIV. 35. Concepcion. Temblor. 4.41—23. XVIII. 30. Valparaiso. Temblor bastante recio, pero de corta duracion—28. XIX. 6. Lijera, pero prolongada oscilacion—29. XXI. 30. Coelemu. Temblor poco sensible. 8''. XXI. 45. Concepcion. Temblor algo recio.

ABRIL

8. X. 20. Valparaiso. Temblor algo recio. 4.41—12. I. 0. Lampa. Temblor acompañado de ruido—13. XXIII. 30. Coelemu. Temblor sin ruido. 1''. 14. 0. 0. Concepcion. Temblor—13. XXIII. 59. Coelemu. Temblor sin ruido. 8''.14. 0. 15. Concepcion. Temblor—22. XVIII. 30. San Juan, (Arjentina). Temblor. El ruido mui distinto, el sacudimiento casi insensible. 8''. 41—27. XI. Temblor 5''—27. XXIII. 0. Temblor 5''. XXIII. 15. Santiago. Temblor. 1''. 4.41—28. V. Mas o ménos 20'. Valparaiso. Temblor.

MAYO

Valdivia. Cuatro temblores. 2—1. Noche. Santiago. Temblor. 15—2. XXII. 12. Curacaví. Temblor en dos períodos casi instantáneos sin ruido. 6''. (15) XXII. 20. Santiago. Temblor acompañado de un ruido prolongado i sensible. 1''. Valparaiso. Temblor harto sensible. 4.41—3. II. 15. Lampa Temblor—4. XXIII. 3. Curacaví. Temblor en dos períodos, el primero mas largo que el segundo. Ruido que comenzado ántes del sacudimiento, terminó despues de él (4.41) XXIII. 10. Santiago. Temblor anunciado por un gran ruido (4. 15. 41) Valparaiso Dos movimientos fuertes i prolongados (4.41) 11. 13. Santiago. Temblor (44) XXIII. 15. Lampa. Temblor bastante recio. 4.41—8. II. 10. Rancagua. Ruido. 5''—XIX. 12. Freirina. Temblor. 5'' En las dos horas siguientes. Tres temblores—9. XXIII. 15. Rancagua. Temblor. El ruido duró 10''—12. XVI. 0. San Juan, (Arjentina). Temblor 5''. XVIII. 5. Curacaví. El primer sacudimiento con el principio del ruido; el segundo fué mas recio i el tercero disminuyó de fuerza i terminó por el ruido que se hizo mas intenso (4) XVII. 10 Santiago. Temblor en dos períodos, acompañado de mucho ruido i mui recio (4. 15. 41) Valparaiso. Temblor mui recio (4.41) XVII. 15. Lampa. Temblor. (4) 5. 15. Santiago. Temblor (44) XVII. 17. Lampa. Temblor. El ruido duró 10''. 41—XX. Lampa. Temblor momentáneo—XXI. 0.

San Juan, (Arjentina). Temblor. 6" (41) XXII. 3. Santiago. Temblor (4. 15. 41) XXII. 5. Lampa. Temblor momentáneo. 4. 41—20. IX. 37. Santiago. Temblor en dos períodos; el segundo mas largo que el primero. 3". 4. 15. 41—25. IV. 20. Valparaiso. Temblor en dos períodos algo recio (4.41) Santiago. Temblor (20) XVI. 30 Temblor en dos períodos. 2". 4.15—27. XIII. 29. Temblor. 1". 4—29. XXIII. Valdivia. Temblor lijero. 20. 69.

JUNIO

3. III. 15. Rancagua. Temblor. 3". 4.41—4. XXI. Valdivia. Temblor lijero. 20—5. IV. Santiago. Temblor precedido de fuerte ruido; algo recio. 2". 4. 15. 20. 41—10. Valdivia. Temblor. 69—20. II. Valparaiso. Temblor mui lijero. 4.41—XI. 35. Santiago. Temblor. 1" (4.41) XI. 55 (15) XI. 58. San Fernando. Temblor. 3". El ruido duró 2'. 4.41 - 21. I. 16. Lampa. Ruido intenso, sacudimiente débil (4.41) Santiago. Temblor. 4" ántes del sacudimiento comenzó el ruido semejante al de una masa que rueda dando saltos. 1". 4. 15.41—25. II. 10. Freirina. Temblor. 16". El ruido duró 21" 4.41.

JULIO

5. 7. 30. Santiago. Temblor (44) XIX. 45. Valparaiso. Temblor. XX 20. Lampa. Temblor momentáneo. 4·41—11. 0. 40. Santiago. Temblor. 4. 15. 41—20. IV. 44. Temblor bastante considerable, seguido de un ruido considerable—29. I. 30. Copiapó. Temblor bastante recio. 4.41—I. 55. Temblor mucho ménos sensible que el anterior.

AGOSTO

4. II. 45. Rancagua. Temblor. El ruido duró 2" (4.15) III. 5. Santiago. Temblor lijero, precedido i seguido de un ruido intenso. 4. 15. 41—8. XIX. 50. Concepcion. Temblor. 4.41—9. Entre III. i IV. Valparaiso. Dos sacudimientos diferentes acompañados de ruido prolongado—11. 0. 36. Concepcion. Temblor. 10". Seguido de un ruido mui fuerte. 40". 0. 48. Chillan. Temblor. 3"—0. 45. San Juan (Arjentina) Temblor. 8"—V. 15 Rancagua. Temblor en dos períodos. 3". El ruido duró 10" (4.41) Santiago. Temblor en dos períodos separados por un intervalo de 1"; el segundo se terminó mui lentamente; un ruido intenso acompañó a todo el fenómeno,

18" (4. 15. 41. 44). Valparaiso. El temblor mas fuerte que se haya sentido despues del 2 de abril de 1851. Ajitóse el mar i las cadenas de las anclas de los buques vibraron. 4.41—IX. 41. Santiago. Temblor acompañado de ruido sordo. Comenzó con lentitud i terminó con alguna fuerza. 20". 4. 15. 41. 44— XII. 0. Freirina. Temblor. 5". El ruido continuó despues del sacudimiento. 4. 41. —27. 0. 35. Valparaiso. Temblor prolongado —29. I. 30 Copiapó. Temblor breve, poco ruido —I. 35. Temblor breve, poco mas fuerte que el anterior—XI. 15. Freirina. Ruido intenso. 4".

SETIEMBRE

5. XIX. 40. Freirina. Temblor sin ruido. 3". 4.41 —XXIII. 20. Temblor. 5"—Entre XXIII i XXIV. Tres sacudimientos mas —12. I. 9. Santiago. Temblor sin ruido. 4. 15. 41—16. 0. 20. Concepcion. Sacudimiente suave. 4.41—XXIII. 30. Temblor mas lijero que el anterior —20. XVII. 1. Santiago. Temblor sin ruido. 4. 15. 41— 21. X. 0. Colin. Temblor. 4.41—12 de la noche. La Serena. Habiendo precedido un gran ruido, se sintió temblar la tierra con lentitud. Ondulatorio. 48—22. III. 30. Colin. Temblor. 4.41—23. XVI. 50. La Serena. Profundo i estrepitoso ruido con 6" de permanencia i, ántes de concluirse, se estremeció el suelo con fuerza i sin permanencia. El movimiento fué circular. 48—XX. 19. Freirina. Temblor acompañado de ruido 3". 4.41 —24. VII ¾. La Serena. Prolongado ruido que dió tiempo suficiente para prepararse para lo que pudiera suceder, i solo trajo un recio sacudimiento ondulatorio. 48—25. XX. 40 Copiapó. Ruido largo, sacudimiento breve. 4.41—26. 0. 45. Concepcion. Temblor acompañado de mucho ruido. 10"—V. 48. Santiago. Temblor acompañado i seguido de ruido. 19"—VII. 32. San Fernando. Fuerte ruido; sacudimiento cuya intensidad fué aumentando; prosigue el ruido i, 40" despues, vuelve el sacudimiento mas lento i ménos intenso, el ruido sigue por 1' VII. 35. Chillan. Temblor. 2". VII. 40. Colin. Temblor mui recio; el ruido que siguió al sacudimiento fué mui intenso. VII. 55. Valparaiso. Temblor bastante recio i prolongado (4.41) VIII. 15. Freirina. Temblor 45" (20) Rancagua. Temblor 20". El ruido mas intenso duró 1' (4.41) 25. 20. 30. Santiago. Temblor (44) 26. VIII. 45. Concepcion. Temblor sin ruido. 4.41—26. IX. 39. Colin. Temblor lijero—XIV. 30. Talvez no hubo mas que ruido—XX. 15. Freirina. Temblor acompañado de ruido. 4"—30. XX. 37. Copiapó. Ruido i sacudimiento corto i poco sensible.

OCTUBRE

6. I. 45. Concepcion. Temblor acompañado de ruido intenso. 4.41—8. XVIII. 51. Chañarcillo. Ruido prolongado por 30", sacudimiento casi insensible—14. XXI. 8. Copiapó. Ruido débil; sacudimiento prolongado i recio—XXI. 22. Santiago. Temblor casi insensible. 7"—17. XV. 45. Temblor acompañado de mucho ruido. 4"—20. II. 0. Concepcion. Sacudimiento breve; poco ruido—VI. 17. La Serena. Corto ruido que trajo dos sacudimientos de tierra; el primero en direccion vertical i, ántes de concluirse, sobrevino el segundo con gran fuerza i permanencia de 18" de movimiento circular. 48—28. XXII. 48. Santiago. Temblor recio. 1". 4.41.

NOVIEMBRE

1. XXII. 44. Santiago. Una sacudida. 41—4. VIII. 13. Temblor (20. 41) 8. 10. Temblor. 44—6. 0. 58. La Serena. Sin preceder ningun ruido se sintió un movimiento de tierra, que sin mayor fuerza permaneció 18" con direccion vertical. 48—7. XXI. 50. Santiago. Una sacudida. 41—9. XIX. 55. La Serena. Se sintió temblar la tierra con lentitud i poca fuerza; ondulatorio. 48—13. VIII. 5. Se sintió un prolongado ruido que ántes de terminarse trajo un movimiento parcial de tierra ondulatorio—21. XX. Sin preceder ningun ruido se conmovió la tierra con gran fuerza por espacio de 20" en direccion vertical. El ruido se sintió hácia la mitad del movimiento i continuó por largo rato despues de haberse concluido aquel—24. XXI. 5. La Serena. Sin preceder ningun ruido se sintió un pequeño sacudimiento ondulatorio—24. 11. 19. Santiago. Temblor (44) 25. XI ½. La Serena. Con el mayor silencio tembló la tierra parcialmente con movimiento vertical. 48—27. XXII ¼. Despues de un corto ruido tembló la tierra parcialmente con direccion vertical—28 XVI. 25. Se sintió sin mayor fuerza, aunque algo sostenido, el ruido precursor a un sacudimiento de tierra, con permanencia de 8" i con direccion vertical—XXIII. 15. Santiago. Una sacudida. 41.

DICIEMBRE

10. V. 15. Santiago. Temblor. 41.49 —11. VI. 20. Temblor —17. XXIII. 37. Temblor.

1856

ENERO

1. XI. 35. Santiago. Temblor. 41.49.

FEBRERO

16. de noche. Valdivia. Temblor lijero. 20.69 —21.22.4. Santiago. Temblor. (41. 44) 22. X. 43. Temblor. 49 —23.0.27. Temblor. 41.49.

MARZO

Durante este mes i los dos siguientes. Concepcion. Tres temblores (An. Un. Chile. Nov. 1861.670) 42 —12.0.15. Santiago. Temblor. 41.49 —15.17.20. Temblor (41.44) 16. V. 10. Temblor. 20.49 —20. I. 15. Temblor. 41.49 —25. XIII. 40. Temblor (49) 1.50. Temblor. 41.44 —30.12.10. Temblor (41.44) 31. 0.12. Temblor. 49.

JUNIO

14. IV. Tucuman. Temblor. 77.

JULIO

13.23.30. Santiago. Temblor. 44 —18.13.50. Temblor —20.20.45. San Felipe. Temblor (44) 21. VIII. 47. Un ruido sordo i durante éste, dos fuertes sacudimientos. 30''.3.

AGOSTO

15. XVI. 22. San Felipe. Dos remezones precedidos de ruido. 25''.3 —31 Santiago. Temblor. 44.

SETIEMBRE

12.23.45. Santiago. Temblor. 44 —25. I. 30. San Felipe. Un pequeño movimiento precedido de ruido. 22''.3 —28. XVIII. 40. San Felipe. Tres grandes sacudimientos con intermedios de fuertes ruidos 70'' (3) 7.5. Santiago. Temblor récio. 14 —XX. 10. San Feli-

pe. Dos pequeños movimientos. 3 —29. XIV. Pequeños sacudimientos—XVIII. 22. Pequeños movimientos—XXI. 50. Pequeños movimientos —XXII. 25. Pequeños movimientos (3) 10.55. Santiago. Temblor. 44 —XXIII. 26. San Felipe. Pequeños movimientos. 3.

OCTUBRE

1. XVIII. 35. San Felipe. Un pequeño movimiento. 8".3—?. II. 10. Un pequeño movimiento—IX. Un pequeño movimiento —6.2.58. Santiago. Temblor recio. 44 —18. XV. Mendoza. Violento sacudimiento cuya duracion fué instantánea. Movimiento vertical. 32 26. XXII. San Felipe. Un fuerte ruido, movimiento despues. 3.

NOVIEMBRE

29.14.0. Santiago. Temblor. 44.

1857

ENERO

10.18.15. Santiago. Temblor. 44. —31.2.30. Temblor —8.15. Temblor.

FEBRERO

8 XX. Valdivia. Temblor. 20 —17. Temblor (An Un. Chile. 1861. 670) 42

ABRIL

1 0.45. Santiago. Temblor 44 —26.15.15. Temblor —27. 15.0. Temblor.

MAYO

5.20.35. Santiago Temblor 44 —6. VIII. San Felipe. Temblor (42) 7. VIII. Un recio sacudimiento, ruido despues. 30" (3) VIII. 30. Santiago. Sacudida fuerte i prolongada (Gay) 42—9. XX 30. San Felipe. Un recio sacudimiento, ruido ántes. 2".3 —17. VIII. Pequeño movimiento —21. XI. 50. Un fuerte ruido; movimiento lijero despues —27. V. 20. Gran ruido seguido de movimiento.

JUNIO

1.21.15 Santiago. Temblor. 44.

JULIO

16.15.30. Santiago. Temblor. 44 —30. XIV Tucuman. Temblor. 2".77.

SETIEMBRE

Durante este mes i los dos siguientes, hubo un temblor en Concepcion (An. Un. Chile. Nov. 1861. 670) 42—Jujui. Una pequeña sacudida. 42 —17. En la madrugada. Valdivia. Temblor lijero. 20.69 —18. 11.35. Santiago. Temblor. 44 —24. XVI. 50. San Felipe. Recio movimiento. 30".3 —29. Valdivia. Temblor lijero. 20.69.

OCTUBRE

16. Mendoza. Temblor suave. (Burmeister) (32). 3.20. Santiago. Temblor recio (44) XV.25. San Felipe. Un gran temblor dividido en dos períodos; el primero regular, el segundo mui recio; todo acompañado de un fuerte ruido. 3 —17.21.30. Valparaiso. Temblor ondulatorio. 30" (5) 18.IX.30. Santiago. Temblor. 20 —18. XXIII. 40. San Felipe. Prolongado ruido; movimiento lijero. 3 —20. XXI. 30. Prolongado ruido; movimiento lijero.

NOVIEMBRE

5. XIII.30 Tucuman. Temblor. 3".77 —22.XIX.45. Mendoza. Fuerte temblor que produjo dos movimientos, uno de oscilacion i otro de vibracion que sacudió violentamente los edificios (Burmeister) 32.

DICIEMBRE

3. XV.43. San Felipe. Un pequeño ruido, despues dos sacudimientos; el primero regular, el segundo recio, que terminó con un prolongado ruido (3) 3.45. Santiago. Temblor. 44—XXIII.30. San Felipe. Ruido, movimiento lijero —6. XXIII.50. Fuerte ruido, en seguida un movimiento lijero de corta duracion.

1858

ENERO

9.12.40. Santiago. Temblor. 44.

MARZO

14.20.30. Santiago. Temblor. 44 —29.1.45. Temblor.

ABRIL

22.18.12. Santiago. Temblor. 44 —23.19.45. Valparaiso. Temblor ondulatorio (El Capitan del Himalaya) (5) 19.50. Santiago. Temblor (44) 24.VII. En el Océano. 28° 54' S. 75° 59' W. Como a 800 millas de la costa de Chile. El Capitan del Himalaya refiere que, estando almorzando, sintió un fuerte temblor como de 25" de duracion. Los pasajeros i todos los tripulantes se sorprendieron i el buque se conmovió como si las pipas de agua hubieran saltado (5.45) VII.45. Santiago. Temblor. 20—26. En el Océano. 27° 3' S. 71° 21' W. En su viaje de Chañaral hácia Caldera, el buque Janett Bertha sintió un sacudimiento como si hubiera varado. 45.

MAYO

3. Coquimbo. Temblor fuerte que ocasionó daños (?) (20.45). En el Océano. Sentido por los buques *Gladiator* i *Globe* que se encontraban en una distancia de 160 i 200 millas de la costa respectivamente (29° 56' S. 74° 28' W. y 75° 15') 42.45—10. Medianoche. Tucumán. Temblor. 4".77.

JUNIO

15.12.5. Santiago. Temblor (44) 0.5. Valparaiso. Temblor. 30". 5.20 —29. XXIII.30. Tucuman. Temblor. 2". 77.

JULIO

5 18.45. Santiago. Temblor (44) 6. VI.30. Temblor. 20.

AGOSTO

11. 12. 45. Santiago. Temblor. 44—13. XIX. Tucuman. Temblor. 1". 77.

OCTUBRE

26. 21. 50. Valparaiso. Temblor fuerte. 10" (5) 27. IX. 10. Temblor (20) 28. 10. 15. Santiago. Temblor. 44.

NOVIEMBRE

5. 3. 30. Santiago. Temblor. 44—22. XI. Valparaiso. Temblor. 42—30. Copiapó. Temblor (Gay) 42.

1859

FEBRERO

5. 19. 40. Valparaiso. Temblor. 10" (5) 6. VII. 40. Temblor. 20—18. 17. 52. Temblor recio i acompañado de ruido (5) 17. 58. Santiago. Temblor recio (44) 19. V. 52. Temblor. 20.

MARZO

25. 19. 10. Santiago. Temblor (44) 26. VI. 30. Temblor. Valparaiso. Temblor. 42.

ABRIL

11. XVI. Tucuman. Temblor. 4". 77.

MAYO

Valdivia. Durante este mes, cuatro temblores. 2—21. IV. Sacudida bastante fuerte ondulatoria. 20. 42. 69—23. XVIII. 30. Sacudida bastante fuerte ondulatoria (20. 42. 69) 24. VI. Trumao. Temblor ondulatorio (42) XVIII. Temblor ondulatorio. 20.

JULIO

24. 18. 15. Santiago. Temblor. 44.

AGOSTO

3. Copiapó. Tres temblores, de los cuales uno bastante fuerte. 42—10. 11. 30. Santiago. Temblor (44) XXIII. 45. Valparaiso. Pequeño temblor seguido de un gran ruido. 42—16. XI. 50. La Serena. Ruido i temblor mui fuerte, pero de corta duracion—17. XVIII. Valdivia. Temblor (An. Un. Chile. 1863. 555) 20. 69.

OCTUBRE

5.VIII. Copiapó i La Serena. Gran temblor.

5. Entre VIII. 5 i VIII. 23. Copiapó. Seis remezones; los tres primeros de 2" cada uno i los otros de 6" con un intervalo de igual duracion. 21—VIII. 23. Un remezon de 2" precedido de un ruido de 3" i seguido de otro ruido de 2"— VIII. 24. 30. Un remezon de 1' i un ruido de 1"—VIII. 27. Dos remezones de 1" cada uno sin ruido—VIII. 30. Dos remezones, el primero de 1" i el segundo de 4" sin ruido—VIII. 39. Un remezon de 6" sin ruido—VIII. 42. Un remezon de 12" sin ruido—VIII. 43. Dos remezones de 1" cada uno sin ruido—VIII. 52. Dos remezones de 2" cada uno sin ruido—IX. 48. Un remezon de 45" sin ruido—X. 10. Un remezon de 4" sin ruido—X. 25. Un remezon de 1" sin ruido—XI. 18. Un remezon de 1" sin ruido—XI. 19. Un ruido de 1"—XI. 39. Un remezon de 1" sin ruido—XI. 52. Un remezon de 1" sin ruido—XII. 5. Un remezon de 1" sin ruido—XII. 30. Un remezon de 1" sin ruido—XIII. 23. Un remezon de 1" sin ruido—XIII. 23. 30. Un remezon de 1" sin ruido—XIII. 40. Un remezon de 1" sin ruido—XIII. 57. Un remezon de 1" sin ruido—XIV. 38. Un remezon de 1" sin ruido—XVI. 53. Un remezon de 2" sin ruido—XVIII. 40. Un ruido de 1"—XIV. Un ruido de 4"—XX. Un ruido i un remezon continuos; 2" cada uno, 4" despues, un ruido i un remezon continuos; 2" cada uno—XX. 23. Un remezon de 3" sin ruido—XXI. 6. Un ruido i un remezon continuos; 2" cada uno—XXI. 15. Un remezon de 2" sin ruido—XXI. 25. Un ruido i un remezon continuos; 1" cada uno—XXI. 31. Un ruido i un remezon continuos que duraron 4"—XXI. 37. Un remezon seguido de un ruido, el primero de 3" i el segundo de 1"—XXII. 1. Un remezon seguido de un ruido que duraron 2"—XXII. 25. Un remezon seguido de un ruido, el primero de 3" i el segundo de 1"—XXIII. 4. Un re-

mezon de 2" sin ruido—Hasta las III. del 6. Cuatro temblores pequeños—6. 1. La Serena. Temblorcillo parcial, mui poco sensible (An. Un. Chile. 1862. 300) 42—VI. 7. Copiapó. Un ruido i un remezon continuos de 2". 21—VI. 55. Un ruido—VI. 58. Un remezon de 2" sin ruido—VIII. 31. Un remezon de 30"—IX. Un remezon de 1" sin ruido—IX. 24. Un remezon de 1" sin ruido—X. 37. Un remezon de 1" sin ruido—X 53. Un remezon de 1" sin ruido—XII. 13. 30. Dos remezones, el primero de 2" i el segundo de 1" con un intervalo de 2"—XII. 20. Un remezon de 2" sin ruido—XIII. 47. Un remezon de 3" sin ruido—XIV. 7. Un remezon de 3" sin ruido—XIV. 30. Un remezon de 1" sin ruido—XV. 31. Un remezon de 2" sin ruido—XVI. 8. 30. Un remezon de 1" sin ruido—XVIII. 5. Un remezon de 1" sin ruido—XVIII. 23. Un remezon de 18" sin ruido—XVIII. 37. Un remezon de 4"; 2" despues, un ruido—Despues de las XVIII. 37. Un remezon de 1" sin ruido—XIX. 43. Un remezon de 1" sin ruido—XIX. 51. Un ruido de 4" i un remezon de 1"—XXI. 37. Un remezon de 1" sin ruido—XXI. 57. Un ruido de 4" i un remezon de 2" continuos—XXIII. 6. Un ruido de 4" i un remezon de 2" continuos—7. IV. 10. Un ruido de 3" i un remezon do 2" continuos—VI. 7. Un ruido de 3" i un remezon de 2" continuos—VII. 6. Un remezon de 1"—VII. 40. Un remezon de 1"—VII. 43. Un ruido solo—VII. 45. Un ruido solo—VIII. 27. Un ruido de 4" i dos remezones de 2" cada uno continuos—XI. 2. Un ruido de 3"—XIII. 47. Un remezon de 2" sin ruido—XIV. 44. Dos remezones continuos de 4"—XX. 48. Un ruido de 3" i dos remezones continuos de 8"—XXI. 54. Dos remezones de 5" sin ruido—8. I. 20. Dos remezones continuos, el primero de 6" i el segundo de 4"—V. Un ruido i un remezon, el primero de 2" i el segundo de 3"— VII. 15. Dos remezones continuos de 2" sin ruido—9. XIII. 44. Dos remezones continuos de 1" sin ruido XXI. 27. Un ruido de 3" i un remezon de 1"—XXII. 5. Un ruido de 2" i un remezon de 2"—10. II. 24. Un remezon de 2" sin ruido—III. 43. Un ruido de 3" i un remezon de 2"—IX. 19. Un remezon de 2" sin ruido—IX. 40. 30. Dos remezones continuos de 2"—XII. 15. Un remezon de 1" sin ruido—XV. 56. Un ruido de 3" i un remezon de 2"—XX. 23. Dos remezones de 5" sin ruido—XXII. 17. Un remezon de 1" sin ruido—11. X. 17. Un remezon de 2" sin ruido—XXI. 21. Un ruido de 2" i un remezon de 1"—12. XX. 49. Un remezon de 2" sin ruido—XXII. 33. Un ruido de 3" i un remezon de 1"—13. XVIII. 54. Un reme-

zon de 3" sin ruido—XIX. 46. 30. Dos remezones continuos de 2" sin ruido—14. X. 44. Un remezon de 1" sin ruido—XVII. 45. Un remezon de 1" sin ruido—XVIII. 55. Un remezon de 1" sin ruido —XIX. 40. Un ruido de 3"—XX. 7. Un ruido de 5" i un fuerte remezon de 10"—15. XV. 55. Un remezon de 2" sin ruido—16. XIV. 20. Un remezon de 5" sin ruido—17. XI. 35. Un ruido de 5" i un remezon de 30"—XI. 44. Un ruido de 30"—XVII. 40. Un remezon de 3" sin ruido—XIX. 10. Un remezon de 2" sin ruido —XXI. 35. 30. Un remezon de 1" sin ruido—XXI. 49. 30. Un remezon de 10"—XXI. 53. 30. Un remezon de 3"—18. 8. 6. Un remezon de 2" sin ruido—10. 45. Un ruido de 5" i un remezon de 1"—19. 0. 18. La Serena. Ruido i sacudida mui lenta i de corta duracion (An. Un. Chile. 1862. 300)—6. 1. Copiapó. Un remezon de 1" sin ruido (21) VI ¼. Valparaiso. Temblor bastante fuerte 42—22. 0 ¾. La Serena. Pequeño temblor, mas corto que el del 19. (An. Un. Chile. 1862. 300).

NOVIEMBRE

8. Copiapó i Caldera. Fuerte temblor. 20.

DICIEMBRE

4. XII i algunos minutos. Valparaiso. Uno de los mas fuertes temblores del dia (Gay) 42 —XVII½. Temblor — 5. III 1/2. Temblor.

1860

ENERO

9. IX. 49. La Serena. Sacudida lenta de corta duracion i sin ruido. 7—21. 22. 25. Santiago. Temblor. 44—31. VI. Coquimbo. Ruido mui prolongado, seguido de una fuerte sacudida. 15". 7.

FEBRERO

1. VII 1/2. Coquimbo. Ruido i temblor ménos largo que el de la víspera. 7—5. Valparaiso. Temblor corto. 5—11. XVIII. Copiapó. Temblor bastante fuerte. 42.

MARZO

16. II. Coquimbo. Temblor pequeño. 7—20. Valparaiso. Temblor que ha sido considerable. 42—24. III. Coquimbo. Ruido con sacudida lenta i poco prolongada. 7—XX. 54. Fuerte ruido subterráneo seguido de una sacudida ondulatoria violenta, pero corta.—25. 15. 10. Valparaiso. Temblor (5) 15. 15. Santiago. Temblor (44) 26. III. 10. Valparaiso. 20.

ABRIL

5. 10. 10. Santiago. Temblor (44) XXII. Ca. Valparaiso. Fuerte sacudida sin daños. 42—10. XV. 45. Coquimbo. Ruido con temblor corto i lento. 7—18. VIII ½. Arequipa. Casi terremoto. Causó algunas averias. 42. 76—19. V. 53. Coquimbo. Ruido i sacudida bastante fuerte seguida, en la mañana, de otras tres mucho mas lentas. 7—20. XIV. 50. Ruido i sacudida. 10"—XX. Temblorcillo—XXIII. 52. Temblorcillo.

MAYO

9. XVIII. 20. Coquimbo. Ruido prolongado i sacudida ondulatoria lenta. 7". 7—18. XVI. 16. Ruido i temblor de corta duracion.

JUNIO

1. II. 10. Coquimbo. Ruido espantoso que duró 5" sin ninguna sacudida.7—6. XXII. Ruido sordo i temblor—7. XVII. 10. Ruido subterráneo, seguido de dos sacudidas—20. 0 ¼. Noche. Ruido subterráneo i corta sacudida—24. VI. 50. Ruido subterráneo prolongado sin sacudida—25. XXIII ¾. Ruido subterráneo corto sin sacudida.

JULIO

3. I ½. Coquimbo. Lijero temblor. 7—8. De noche. Valdivia. Temblor mui débil. 20. 42. 69—25. Cerro Nevado i Baños de Chillan. Varias sacudidas. 42.

AGOSTO

14. Valparaiso. Temblor. 42—18. I ¼. Coquimbo. Ruido Subterráneo sin sacudida. 7—25. XIV. 50. Pequeña sacudida—29. XXII.

25. Ruido subterráneo largo sin sacudida—31. XVII. Valdivia. Temblor fuerte. 20. 69.

SETIEMBRE

2. 1.20. Coquimbo. Ruido i temblor bastante fuerte i prolongado. 7—5. XIII. 20. Ruido i temblor ménos fuerte que el anterior—XIII. 25. Temblor igual al precedente—6. XIX. 20. Ruido i temblor mui violento. 30"—11. XV. 5. Fuerte i mui corta sacudida ondulatoria—20. XIX. 30. La Paz. Fuerte temblor ondulatorio. Tacna. Produjo daños i la jente se recordó con miedo del temblor del 18 de Setiembre de 1833 (42). En el Océano. 19° S. 70° 24' W. Temblor submarino. 1'. 20.42.45—25. XXII. 45. Coquimbo. Ruido subterráneo sin sacudida 7—29. IV. Ruido subterráneo mui prolongado sin sacudida.

OCTUBRE

20. XXI. 35. Coquimbo. Ruido i temblor mui violento i prolongado. 7—28. IV. Ruido subterráneo prolongado, seguido de una violenta sacudida—29.23.20. Santiago. Temblor. 44—30. Valdivia. Temblor fuerte. 42.

NOVIEMBRE

6. 15.15. Santiago. Temblor. 44 —19. VII 1/4. Coquimbo. Ruido i temblor corto. 7—22. XII. 5. Ruido prolongado i temblor violento que duró unos 20"—30. Temblorcito.

DICIEMBRE

1. 15. 10. Santiago. Temblor. 44—22. En la mañana. Temblor lijero. 20.

1861

ENERO

8. 11. 18. Santiago. Temblor. 44.

FEBRERO

7. Entre 18.39 i 19.30. Valparaiso. Cuatro temblores cortos i suaves (5) 8. VI 1/2 a VII 1/2.20.

MARZO

20. XX. 36. Mendoza. Terremoto.

21. Mendoza. 19 sacudimientos, de ellos tres recios. 14—22. 14 sacudimientos, de los que cuatro fueron fuertes—23. 13 sacudidas, 3 recias i prolongadas—24. 9 sacudidas, 3 recias—II. Concepcion. Temblor bastante fuerte. 42—25. Mendoza. 9 sacudidas, una fuerte. 14—26. 7 sacudidas—28. 7 sacudidas, de las que tres fueron recias—29. 8 sacudidas, de las que tres fueron violentas—XIII. Tucuman. Temblor. 77—30. Mendoza. Dos sacudimientos. 14.

ABRIL

2. V. 5. Probablemente en Concepcion. Temblor bastante fuerte. 42—XIV. Tucuman. Temblor. 77—XVI. 20. Las Polvaredas, Cajon del Rio Mendoza. Dos temblores lijeros; precedió ruido fuerte que vino del sur; el sacudimiento hizo rodar algunas piedras del cerro que teníamos a ese lado. 14—5. V. Mendoza. Lijero temblor precedido de ruido—XV. 45. Quebrada de Villavicencio (Mendoza). Precedió ruido largo, movimiento lijero—XV. 55. Mendoza. Ruido i movimiento lijero—XXII 1/2. Probablemente en Concepcion. Temblor mui lijero. 42—6. I. Mendoza. Temblor lijero precedido de ruido—IX. 56. Temblor—XIII. Temblor—XVIII. Temblor—7. VIII. 31. Temblor lijero precedido de ruido—X. 5. Temblor lijero precedido de ruido—XV. 10. Temblor lijero precedido de ruido—8. IV. Temblor lijero precedido de ruido—9. VIII. 30. Temblor precedido de ruido intenso—XV. Temblor—15. XVI. Ruido; sacudimiento sensible—16. XX. Temblor—17. VIII. 3. Sacudimiento recio. 8"—18. XIV. 5. Temblor—19. V. Precedió ruido fuerte; movimiento ondulatorio. 8"—20. VII. 31. Precedió ruido; movimiento ondulatorio; el mas recio de todos los que ahora he sentido—VII. 40. Temblor lijero—XIV. 30. Tucumán. Temblor. 77—22. XIV. Mendoza. Temblor lijero. 14. (Debe probablemente confundirse con el de Tucuman, cuya fecha seria inexacta)—XVI. 2. Temblor lijero. 14—23. XVI. 10. Temblor—

XXXIII. 10. Temblor precedido de ruido intenso—XXIII. 40. Temblor lijero—24. VIII. 40. Temblor—XIII. 15. Ruido lijero; movimiento lijero oscilatorio, seguido de ruido. 5"—25. I. Ruido sordo, movimiento brusco—IX. 25. Movimiento oscilatorio notable. 6"—28. IV. 30. Tucuman. Temblor. 77—29. VIII. 10. Mendoza. Ruido, movimiento oscilatorio. 14—VIII. 32. Temblor lijero—VIII. 35. Movimiento oscilatorio notable precedido i seguido de ruido.

MAYO

Valdivia. Cuatro temblores en este mes. 2—3. XV. Tucuman. Temblor. 77—4. IV—5. Valparaiso. Temblor corto. 20—Valdivia. Temblor corto. 20.30.42—8. I. Tucuman. Temblor. 77—7. Probablemente en Concepcion. Temblor. 20—11. XIII. Mendoza. 4". Oscilaciones poderosas sin ningun ruido. 14—13. XIX. 32. Temblor lijero—14. VI. 30. Ruido i movimiento lijero—XIII. 34. Movimiento bien recio precedido de ruido—XIII. 36. Ruido sordo, oscilaciones—15.0.32. Temblor lijero—VI. 23. Oscilaciones bastante recias sin ruido ninguno. 7"—16. XVIII. 35. Temblor lijero—20. VIII. 3. Oscilaciones seguidas de ruido lijero—VIII. 13. Temblor lijero—XII. 46. Oscilacion sin ruido—XV. 5. Oscilaciones mui fuertes, precedidas i seguidas de ruido sordo i prolongado. 3"—Entre XV. 5 i XVI. 50. 7 sacudidas pequeñas precedidas de ruido—XVII. 34. Oscilaciones seguidas de ruido XVIII. 27. Temblor lijero— 21. II 43. Temblor lijero—VIII. Oscilaciones precedidas i seguidas de ruido—VIII. 10. Temblor—XVI. 40. Ruido i movimiento brusco—XIX. 22. Temblor lijero—22. III. 14. Oscilaciones lijeras con ruido—XXIII. 14. Oscilaciones sin ruido —XXIII. 15. Temblor lijero—XXIII. 16. Temblor lijero seguido de ruido prolongado—25. IX. 15. Oscilaciones perceptibles—26. XX. 3. Temblor lijero—27. III. Probablemente en Concepcion. Algunas sacudidas. 42—XIV. 15. Mendoza. Temblor. 14—XIV. 27. Oscilaciones.

JUNIO

2. VI 15. Mendoza. Temblor lijero. 8".14—XXII. 47. Un ruido, despues otro seguido de lentas oscilaciones—3. XXII. 45. Oscilaciones precedidas de ruido—5. XXII. 38. Oscilaciones lentas interrumpidas por ondulaciones fuertes sin ruido ninguno. Todo duró 3'—

7. XXI. 43. Ruido intenso como de 5" i oscilaciones fuertes—20.30. Santiago. Temblor. 44—9. VII. Mendoza. Temblor lijero. 14—XX. 38. Ruido fuerte i prolongado; sacudimiento lijero XXI. 22. Ruido fuerte; movimiento lijero —10. XX. 33. Ruido sordo i prolongado con lijero estremecimiento—12. III. 13. Oscilaciones precedidas de ruido—V. 48. Oscilaciones fuertes precedidas i seguidas de ruido —24. XIV. Ruidos subterráneos seguidos de sacudimientos suaves —XIV. 45. Temblor lijero—XX. 10. Ruido fuerte; oscilaciones interrumpidas por una onda que hizo crujir la ramada; se sintió en la Compuerta, (7 leguas al SE.) mas fuerte que las que siguieron inmediatamente al 20 de Marzo - 27. XV. 12. Temblor lijero —28. VII. 35. Movimiento oscilatorio sin ruido—VII. 48. Temblor lijero—VIII. 13. Onda repentina como un choque seguida de ruido lijero—29. XXIII. 54. Movimiento ondulatorio recio i prolongado. 7".

JULIO

7. IV. 5. Mendoza. Ruido lijero i oscilaciones seguidas de ruido. 14—12. XIX. 32. Movimiento oscilatorio sin ruido—XXII. 16. Ruido fuerte i prolongado, creciendo hasta el movimiento ondulatorio bien marcado. Es uno de los temblores mayores que he observado. —22. VI. 5. Ruido fuerte, movimiento ondulatorio—27. XXI. 10. Temblor lijero— 28. V. 45. Ruido seguido de oscilaciones— 31. III. Ruido lijero, oscilaciones notables —XVII. 15. Temblor lijero.

AGOSTO

1. XIX. En el Océano, a la altura de Talcahuano. Temblor submarino sentido a bordo de la fragata inglesa «Mendoza». No sentido en Valparaiso. 20.45—2. Alrededor del volcan nuevo de Chillan. Lijera sacudida. 20 - XXIII. Mendoza. Movimiento ondulatorio precedido i seguido de ruido. 14—3. II. 30. Tucuman. Temblor. 77—4. XXII. 33. Mendoza. Temblor lijero. 14—5. 1.30. Tucuman. Temblor. 77—VI. Mendoza. Temblor lijero. 14—XXII. 13. Ruido fuerte i creciendo, oscilacion—XXIII. 22. Ruido i oscilacion—6. XIV. 25. Ruido sordo i prolongado, sacudimiento lijero —8. XVI. 45. Ruido intenso, movimiento lijero—XXII. Tucuman. Temblor. 77—XXIII. 30. Temblor—9. XII. Mendoza. Ruido sordo i creciendo; oscilaciones que se convierten en ondulaciones. 5".

Despues de 1' vuelve en ruido. Es uno de los temblores mas recios que he sentido—10. VI. 5. Temblor lijero—11. I. 15. Onda como un choque seguido solo de ruido—XVI. 32. Temblor lijero—12. XV. 30. Tucuman. Temblor 77. Talvez el mismo que el anterior—XXII. 37. Mendoza. Oscilaciones lentas sin ruido. 14—Hoi se han oido muchos ruidos hácia la cordillera—13. XX. 10. Lijero movimiento sin ruido—15. XXIII. 47. Temblor lijero sin ruido. Supe por datos positivos que este temblor, apénas percibido en Mendoza, fué tan recio en Lujan, que botó algunas murallas desplomadas por el terremoto del 20 de Marzo i ademas que muchos de los temblores sentidos estos dias en Lujan no se han sentido en Mendoza. Se dice que en los dias siguientes al 20 de Marzo, fué lo contrario—16. V. Temblor lijero i sin ruido. Recio en Lujan—18. XVII. 42. Lujan. Temblor—19. XXII. 20. Mendoza. Temblor lijero—21. XX. 46. Ruido prolongado, movimiento lijero—23. XXII. 15. Temblor lijero—24. XVI. 3. Ruido i movimiento lijero—27. IV. 32. Movimiento notable sin ruido—29. VIII. Temblor lijero—XXI. San Cárlos (Arjentina). Temblor mas fuerte que el que se notó el 20 de Marzo, descavando los revoques de algunas casas, lo que el otro no habia hecho. No se sintió en Mendoza, pero sí mui recio en Moyano, Barrazales, Retamo i Alto Verde—30. IV. Mendoza. Temblor lijero—XV. 4. Temblor lijero—31. I. 15. Oscilaciones lentas i prolongadas, sin ruido. 8'—III. 32. Ruido mui largo i uniforme; oscilaciones.

SETIEMBRE

7. 1.33. Mendoza. Movimiento oscilatorio sin ruido, ondulaciones; continúa el movimiento oscilatorio seguido de lijero ruido. 14—XX. 38. Movimiento lijero sin ruido—XXIII. 42. Oscilaciones sin ruido—12.13. Noche. Santiago. Sacudida (8) 13.14.40. Valparaiso. Movimiento ondulatorio largo i fuerte (5) 14. II. 30. Temblor. 20—20. I. 16. Mendoza. Temblor lijero. 14—IV. 48. Ruido corto i fuerte; intervalo de 1'; seguido de otro ruido mas fuerte i prolongado con estremecimiento del suelo—23. XIII. 36. Ruido lijero i prolongado; oscilaciones—XIV. 15. Ruido lijero i seguido como de un choque; oscilaciones—XV. 38. Ruido i oscilaciones.—XVIII. 17. Ruido i movimiento lijero—XXII. 33. Ruido suave, movimiento perceptible—25. XXIV. Santiago. Temblor. 8—26. Toda la mañana. Mendoza. Hubo muchos ruidos en la cordillera que se oye-

ron tambien en Lujan. 14—VI. 14. Oscilaciones sin ruido—XVIII. 36. Ruido seguido de lijero estremecimiento—30. Yumbel. Lijero temblor acompañado de un fuerte ruido. 42.

OCTUBRE

3. XXIII. 30. Santiago. Temblor. 8—6.0.48. Temblor (44) 0.54. Valparaiso. Movimiento ondulatorio largo i fuerte, pero sin ruido. 0.50. Concepcion. Temblor. 5—Entre XII 1/2 i XIII. Valparaiso. Temblor (42) XIII 1/4. Santiago. Temblor. 8—15. IV. Mendoza. Temblor lijero. 14—19. X. 45. Ruido prolongado i sordo; movimiento ondulatorio recio; dicen que es el mas fuerte desde el 20 de Marzo—25. XXIII. Ruido prolongado i uniforme; oscilaciones recias—28.4. 25. Santiago. Temblor (44) XVI. 30. Temblor. 8.20—29. XVII. Mendoza. Temblor lijero. 14—30.16.40. Santiago. Temblor. 44 31. III. Temblor. 8.20.

NOVIEMBRE

2. VII. Mendoza. Ruido seguido de movimiento ondulatorio. 14—XXIII. 30. Temblor recio precedido i seguido de ruido—7. II. Tucuman. Temblor. 77 -XI. 40. Iquique. Temblor fuerte. 10". El movimiento vertical parecia venir del norte i era acompañado de un ruido tremendo. Los antiguos habitantes no se recuerdan haber nunca observado un temblor tan violento. 42.76—16. XXII. 15. Mendoza. Temblor recio. 14—17. XXII. 30. Temblor recio—18. Arequipa. Se escribe de esta ciudad con esta fecha que en la misma semana hubo tres temblores sin daños. 42.76—20. XXIII. 30. Santiago. Temblor. 8—27. XVI. 45. Mendoza. Ruido sordo i prolongado; oscilaciones. 14—29. XIV. 50. Temblor casi con la misma intensidad que el anterior.

DICIEMBRE

1. XXIII. 30. Mendoza. Ruido prolongado, movimiento suave i lento. 14—11. 1.30. Ruido i movimiento lento—15. XVI 1/2. Tacna. Temblor fuerte. 20.42.76—16. VI. 37. Mendoza. Temblor lijero. 14.

1862

ENERO

1.2. Copiapó. Temblor. 20—2.7.30. Santiago. Temblor. 44—5.8.45. Copiapó. Temblor. 30" (20) VIII. 45 (63)—13. I. 9. Temblor. 45" (20) XIII. 9 (63)—15.10. Temblor. 1' (20) XXII (63).

FEBRERO

4. Arequipa. Temblor, leve. 76—5. Mendoza. Nuevo temblor casi tan terrible como el del año pasado. Hubo dos sacudidas con un intervalo de dos horas i la mayor parte de los edificios que habian resistido, se derribaron esta vez. Algunas personas han perecido. 42—21.2.40. Copiapó. Temblor. 1' (20) XIV. 40 (63)

MARZO

21. II. 12. Copiapó. Temblor (63) III. Temblor. 15". 20—XIV. 12. Temblor. 15" (20) XV (63)—24. Pisagua. Fuerte sacudida en la costa i en el puerto. Se habian sentido algunas desde el principio del mes. 42—25.10.45. Copiapó. Temblor. 1' (20) X. 45 (63)—28.10.45. Temblor. 20" (20) X. 45 (63).

ABRIL

11. IV 1/2. Tacna. Fuerte sacudida. 42—12. V. Tacna i Arica una sacudida. 42.47—16.7. Copiapó. Temblor. 35" (20) VII (63).

MAYO

6.8.30. Copiapó. Temblor. 30" (20) VIII. 30 (63)—11. VII 3/4. Tacna i Arica una sacudida. 47—XXIII. 10. Una sacudida.
20. 1. Tacna i Arica. Temblor tan fuerte como prolongado. Pánico jenéral i la jente teme las desgracias de Mendoza. Esta sacudida que duró muchos segundos, ha sido seguida de muchas otras acompañadas de espantosos ruidos subterráneos. El 22 a las XX, se habian contado 42 temblores o ruidos sin sacudidas. Muchas casas han sido dañadas, pero no hubo víctimas. La jente pasó toda la noche afuera en la Alameda i otros lugares abiertos. Desde el 22, las sacudidas disminuyen de fuerza i

duracion. Se supo que los efectos han sido mas considerables en los valles cercanos a los Andes.

21. 1.5 Tacna i Arica. Temblor mui fuerte. 47—1.55. Sacudida—II. 25. Sacudida—III. Sacudida III. 10. Sacudida—III. 50. Sacudida—IV. 10. Sacudida—V. Una sacudida mui fuerte—VI. 15. Sacudida—IX. 5. Sacudida—X. Una sacudida mui fuerte—X. 20. Sacudida—X. 55. Sacudida—XIII. Sacudida—XXI. Sacudida—XXIV. Sacudida 22. Las autoridades sosiegan a la jente i muchas familias que se habian retirado bajo tiendas, empiezan a volver a sus casas. 42—II 1/2. Dos sacudidas con intervalo de algunos minutos, i durante los cuales se oyó un ruido subterráneo. 47—III. 10. Sacudida—III. 25 Sacudida - X. 10. Sacudida - XI 1/4. Sacudida—XV. 25. Sacudida—XVI. 10 Sacudida—XVI 1/4. Sacudida—23. II 1/2. Sacudida—VI. 55. Sacudida—XII 1/4. Sacudida—XIII 1/2. Sacudida - 24. I 1/2. Sacudida — IX. Sacudida—25. I. 43. Sacudida—VII 1/2. Sacudida—XXI. 10. Sacudida XXI. 15. Sacudida—26. XXI 3/4. Sacudida—27.13.30. Valparaiso. Movimiento ondulatorio. 10".5—V. 5. Tacna i Arica. Sacudida. 47.—28. III. 5. Sacudida.

JUNIO

1. XII. Valdivia. Temblor fuerte. 20—XXII. Tacna i Arica. Sacudida. 47—2. XI 1/2. Sacudida—3.12.10. Santiago. Temblor. 44—4. III 3/4. Tacna i Arica. Sacudida. 47—XXI. 10. Sacudida—XXI 1/2. Sacudida—6. XXI. Sacudida—XXIII 1/2. Sacudida—9. XXI. 10. Sacudida— XXIII 3/4. Sacudida—12.XIII 1/2. Sacudida—13. IV. 2. Sacudida—15. XX. 3. Sacudida—XX. 25. Sacudida—16. III. Sacudida.—17.0.50. Sacudida—V. Sacudida—XXII. 25. Sacudida 19. IX. 25. Sacudida—20. XVI. 12. Sacudida—XXII. Sacudida—21. Valdivia. Temblor. (An. Un Chile. 1863.555)—24. Temblor fuerte (id.) XII. Temblor algo fuerte (69)—27. XVI. 40. Tacna i Arica. Sacudida 47—28. III 1/4 Sacudida—4.30. Santiago. Temblor. 44.

JULIO

Salta i Tucuman. Algunas sacudidas. 42—13. XVI. Tacna i Arica. Sacudida. 47—17. XVI. Tucuman. Temblor corto. 77—18. VII. 55. Puerto Montt. La tierra tembló con poca fuerza. 42—22. VII.

55. Santiago. Temblor lijero—24. III. 14 Tacna. Sacudida bastante fuerte i prolongada (42) III 1/4. Tacna i Arica. Sacudida. 47.

AGOSTO

5. VIII 1/2. Tacna i Arica. Sacudida. 47—9. 1.40. Sacudida—10. II 1/2. Tacna. Sacudida bastante fuerte - 12. IX 3/4. Tacna i Arica. Sacudida—14. XIX. Tacna. Sacudida bastante fuerte (42) XIX. 10. Tacna i Arica. Sacudida (47) XIX 1/4. Arequipa. Temblor. 30". 42.76 - 16. XVIII 3/4. Tacna. Sacudida bastante fuerte. No se anotaron las sacudidas ménos fuertes (42) XVIII. 50. Tacna i Arica. Sacudida (47) XIX 1/4. Arequipa. Temblor de menor fuerza i duracion que el anterior. 42.76—26. XX. 30. En el Océano. 57° 29' S. 68° 11' W. Temblor submarino sentido a bordo del buque *Nymph*. Apercibido mui distintamente por toda la jente, aunque el buque fuese en medio de los «Icebergs». La jente de guardia saltó de sus camas para ver lo que habia sucedido. 45—XXII. En el Océano. 57° 29' S. 68° 20' W. A bordo del mismo buque. Otra sacudida mas fuerte que la precedente. Parecia que el buque hubiera varado. Se manobriaron las bombas—29.18.30. Santiago. Temblor. 44.

SETIEMBRE

2. IV. Tacna i Arica. Sacudida. 47—4. VI. 12. Sacudida - 12. XXI. Sacudida—13.19.0. Santiago. Temblor. 44—24. V. 10. Tacna i Arica. Ruido subterráneo, sin movimiento. 47—26. XVI. Tucuman. Temblor. 77.

OCTUBRE

3. XXII. 25. Tacna i Arica. Sacudida. 47—9. XVIII. 20. Sacudida—22. XXII 1/2. Sacudida—28. XVI. 10. Sacudida.

NOVIEMBRE

2. IV 1/2. Tacna i Arica. Sacudida. 47—17. II. 5. Sacudida—26. XXII. 5. Sacudida.

DICIEMBRE

5.12.30. Santiago. Temblor. 44—12. XXIII. 40. Tacna i Arica. Sacudida 47—19. XIII. 55. Sacudida—22. XIII. Tucuman. Temblor.

77—25. XVIII 1/2. Tacna i Arica. Sacudida. 47—27. XXII 1/4. Sacudída—28. XI 1/2. Sacudida—29. XI 3/4. Sacudida—31. V. Sacudida.

1863

ENERO

1. IV. 10. Tacna i Arica. Sacudida. 47—4.0.7. Valparaiso. Movimiento horizontal ondulatorio (5) 0 10. Santiago. Temblor (44) XII 1/2. Temblor. 50". 42—7. VII. 40. Tacna i Arica. Sacudida. 47—16. VII. Tucuman. Temblor. 77—18. XVI 1/2. Tacna i Arica. Sacudida. 47—26. VI. Sacudida—XIV 1/2. Copiapó. Temblor. 30". 42—28. II 1/2. Temblor. 30". 1.

MARZO

2. 10.0. Santiago. Temblor recio (44) XXII. Temblor. 42—7. XVII. Tacna i Arica. Sacudida. 47—18. XI 1/4. Sacudida—23. 0.10. Sacudida fuerte—1 1/4. Sacudida débil.

ABRIL

2.3.5. Santiago. Temblor. 44 —5.10. Temblor (44) Valparaiso. Temblor fuerte. 5" (5) XVII.10. Santiago. 20.42 —14.13.0. Valparaiso. Temblor. 25" (5) I.0. Santiago. Temblor. 20.42 — 15.II 1/2. Santiago. Temblor bastante fuerte. 42 —16.14.12. Valparaiso. Temblor con dos sacudones. 10" (5) 14.30. Santiago (44) II 3/4.42 —25. I.55. Tacna i Arica. Sacudida. 47.

MAYO

5. XI 1/2. Tacna i Arica. Sacudida. 47 —VIII.30. Copiapó. Temblor (63) XX 1/2. Temblor. 30". (20.1) 6. VIII 1/2. Temblor. 30".5 —6.0.55. Santiago. Temblor. 44 —XIV 3/4. Temblor. 42 —7. II. Tacna i Arica. Sacudida. 47 —10. XIX. Santiago. Temblor. 42 —8.50. Temblor. 44 —12. IV.40. Tacna i Arica. Sacudida. 47 —15. IV. Sacudida —20. XXI.7. Sacudida —28. XI.23. Sacudida.

JUNIO

1. III. Tacna i Arica. Sacudida. 47 —3. VI. Sacudida lijera —13. XX. Valdivia. Temblor fuerte. 20.69 —21. VIII 1/4. Copiapó. Temblor. 40'' (1.63) XX 1/4. 42 —29. XVIII 3/4. Arequipa. Fuerte temblor. Se contaron 24 sacudidas, de las cuales 4 mui fuertes en la noche; la jente la pasó en las calles i en las plazas públicas. Los sacerdotes confesaban en medio de los rezos i alaridos de los habitantes i continuas plegarias de las campanas. No hubo daños en los edificios. Algunas otras sacudidas hasta el 24 de Julio. 42.76.

JULIO

7. IX 1/2. Copiapó. Temblor. 20'' (1) XXI.30. Temblor. 42.63 —17. 0.35. Valparaiso. Temblor con fuerte ruido. 30'' (5) 0.45. Santiago. Temblor (44) XII.35. Temblor. 20 —23.II 1/4 Tacna i Arica. Sacudida. 47 —24 Mendoza. Tres remezones. 32 —30. V.30. Copiapó. Temblor. 1'30'' (63) XVII.30. Temblor. 1.42—31. VII. Tacna i Arica. Sacudida. 47 —III. Copiapó. Temblor (63) XV. Temblor. 25''.1.

AGOSTO

3. 10.25. Santiago. Temblor (44) XXII.23. Temblor. 42 —4. VI.30. Temblor. 42 —12. V.57. Tacna i Arica. Sacudida. 47 —14. XVIII. 30. Tucuman. Temblor. 77.

SETIEMBRE

11. VI 3/4. Tacna i Arica. Sacudida. 47 —20.16.0. Valparaiso. Temblor fuerte. 25'' (5) 21. IV.0. Temblor. 42 —22. I 3/4. Tacna i Arica. Sacudida. 47.

OCTUBRE

1. XXII.10. Tacna i Arica. Sacudida. 47 —20. V.46. Santiago. Temblor. 42 —21.XXIII 3/4. Tacna i Arica. Sacudida. 47 —22. XXIII 10. Santiago. Temblor. 42 —24. VI. Tacna i Arica. Sacudida. 47 26. VII.55. Sacudida —XIII.35. Sacudida —29. VIII.5. Sacudida.

NOVIEMBRE

2. III.58. Santiago. Temblor. 42 —8.I. Valparaiso. Temblor mui largo, fuerte i con dos sacudones (5) XX.1 (20.42) 8.10. Santiago. Temblor (44) XX.1. Temblor. 20.42 —14. XIX.5. Tacna i Arica. Sacudida. 47 —26. XIII. Tucumán. Temblor. 77 —27. VI 1/2. Tacna i Arica. Sacudida. 47 — 29. XIX. Sacudida.

DICIEMBRE

1. XXIII.30. Tucumán. Temblor. 77 —8.4 28. Valparaiso. Temblor con tres sacudidas (5) 4.45. Santiago. Temblor. 44 —9. IV. Tacna i Arica. Sacudida. 47.

1864

ENERO

8.23.50. Santiago. Temblor (44) 23.55. Valparaiso. Temblor ondulatorio, suave i largo (5) 9. XI.55. Temblor. 20 —9.4.2. Valparaiso. Temblor con dos sacudones i mas fuerte i largo que el anterior (5) XVI.2. Temblor. 20 —11. XVIII.19. Copiapó. Sacudida ondulatoria. 42.

12. II.9. Copiapó. Gran temblor.

12. VI 3/4. Tacna i Arica. Sacudida. 47 —Antes de XXI. Copiapó. Temblor. 9 —13. Antes de XXI. Temblor —Medianoche. Temblor. 16"—14. Antes de XXI. Temblor—15. Antes de XXI. Temblor —16. IV.8. Tacna i Arica. Sacudida. 47 —Antes de XXI. Copiapó. Temblor. 9.63 —17. Antes de XXI —18. Antes de XXI —19. Antes de XXI —20. III. Temblor. 63 —21. Antes de X. Temblor. 3" —22. Antes de XV. Temblor. 9 —Antes de XXI. Temblor —23. II. Temblor. 63 —Antes de IX. Temblor. 9 —24. Antes de X. Temblor —Antes de XV. Temblor —Antes de XXI. Temblor —25.10.48. Valparaiso. Temblor (5) XXII.48. Dos sacudidas. 20 —26. I. Copiapó. Temblor. 63 —27. Antes de IX. Temblor. 9 —29. De noche. Temblor. 63 —30. Antes de XXI. Dos temblores. 9.

FEBRERO

1. 5.0. Santiago. Temblor. 44 —XXII. Temblor. 20 —13. III.55. Tacna i Arica. Sacudida bastante fuerte. 47 —22. XI 1/2. Copiapó. Temblor (9) XXIII.30. Temblor. 63.

MARZO

4.10.15. Valparaiso. Temblor (5) XXII.15. Temblor. 20 —13. XXI 3/4. Copiapó. Temblor. 9.63 —15. VI. Tucumán. Temblor. 77 —16.XI. Copiapó. Temblor. 10". 9.63 —XVII.45. Santiago. Temblor. 10" (33) 17.45. Temblor recio (44) 17. V.45. Santiago i Valparaiso. 5.20 —19. Mendoza. Temblor, pero no fuerte. 32 —20. X 1/2. Copiapó. Temblor. 9 —XIV.40. Tacna i Arica. Sacudida bastante fuerte. 47—XXIII. Temblor. 9 —XXIII.20. Temblor. 30". 63—Medianoche. Temblor. 20"—21. X.30 (?) Temblor. 10" (20) XXII.30. Temblor. 63— 24. XX.30. Tucumán. Temblor. 77 —31. 12 A. M. Tacna i Arica. Temblor (63) XXIV. Temblor. 9 —A fines del mes. Valparaiso. Temblor. 20".20.

ABRIL

6. XII. 21. Santiago. Temblor. 33 —III. 15. Copiapó. Temblor (63) XV 1/4. Temblor (9) XV. 37. Santiago. Temblor bastante fuerte i prolongado (33) 15. 40. Temblor (44) Valparaiso. Temblor fuerte i con movimiento ondulatorio. 15" (5) 7. III. 27. Santiago. Temblor. 20—7. II. 28. Copiapó. Temblor (63) XIV. 23. Temblor. 9—10. XXI. Temblor. 9. 63—16. XXI. Valdivia. Temblor lijero. 20. 69—19. 19. 45. Santiago. Temblor (44) XX. 36. Temblor (33) 20. VIII. 3. Copiapó. Temblor. 20.

MAYO

3. XXIII. Copiapó. Temblor. 9. 63—5. IV. Tacna i Arica. Sacudida. 47—12. XII 3/4. Sacudida—19. 12. A. M. Copiapó. Temblor (63) XXIV. Temblor. 9—25. 0.29. Copiapó. Temblor. 9. 63.

JUNIO

7. 14. 8. Santiago. Temblor (44) 14. 10. Valparaiso. Temblor ondulatorio, de poca duracion i precedido de un fuerte i prolongado rui-

do (5) 8. II. 10. Temblor. 20—8. VIII 1/2. Copiapó. Temblor. 9—XVII. Temblor. 10''. 9. 63—24. 14. 4. Valparaiso. Temblor con dos sacudones ondulatorios (5) XIV. 5. Santiago. Temblor fuerte (33) 14. 8. Temblor mui recio (44) 25. II. Valparaiso i Santiago. Temblor. 20—26. XX. 40. Copiapó. Temblor. 9. 63.

JULIO

2. Valparaiso. Se escribe de esta ciudad con fecha del 2 de Julio: durante la última semana, se sintieron en Valparaiso i distritos vecinos sacudidas frecuentes i bastante fuertes. 42—15. XXII. Valdivia. Temblor fuerte. 20. 69—23. Mendoza. Temblor; aunque no fué fuerte, fué bastante largo. 32—27. XVIII. Copiapó. Temblor. 9—. 28. IX. Temblor. 9. 63.

AGOSTO

8. XV. Tacna i Arica. Temblor. 47—12. X. Copiapó. Temblor. 9. 63—13. VII. 20. Tacna i Arica. Sacudida bastante fuerte. 47—14. 1. 35. Valparaiso. Temblor con dos sacudidas largas i ondulatorias (5) XIII. 35. Temblor (20) 1. 40. Santiago. Temblor (44) I. 41. Temblor (33) II. Copiapó. Temblor. 9. 63—15. VII 1/2. Tacna i Arica. Temblor. 47—20. 11. 40. Valparaiso. Temblor con tres acudoness consecutivos. 30'' (5) XXIII. 40. Temblor. 20—22. 19. 45. Santiago. Temblor mui fuerte i prolongado (33) XIX. 47. Temblor recio (44) 23. VII. 47. Temblor. 20.

SETIEMBRE

18. XVII. 18. Tacna i Arica. Sacudida. 47—19. VI. 20. Sacudida—21. XXIII. Copiapó. Temblor. 9. 63—25. I. 35. Tacna i Arica. Sacudida fuerte. 47—XX. Copiapó. Temblor. 9. 63—28. XII 1/2. Temblor. 20. 63—29. XVI. 40. Tacna i Arica. Sacudida. 47.

OCTUBRE

8. IV. Tacna i Arica. Sacudida. 47—XX. 20. Sacudida—14. 0.50. Sacudida—15. XX. 34. Copiapó. Sacudida. 9. 63—16. XVI 1/2. Temblor. 9—24. XIV 1/2. Temblor. 9. 63—25. 16. 40. Valparaiso. Temblor con dos sacudones mui fuertes. 5—27. 18. 10. Santiago

Temblor. 44—XXI. 10. Copiapó. Temblor (9) 28. XXI. 10. Temblor. 63—31. XVIII 1/2. Valdivia. Temblor fuerte; el mas fuerte sentido por Anwandter. 20. 69.

NOVIEMBRE

1. II. 30. Valdivia. Temblor. 69—6. V. 15. Copiapó. Temblor (63) 7. V. Temblor. 9—7. VII. 50. Tacna i Arica. Una sacudida mui larga. 47—14. XVIII. Copiapó. Temblor. 9—15. XXII 1/2. Temblor. 9. 63—16. 17. Medianoche. Tacna i Arica. Sacudida. 47—19. XXIII. 57. Copiapó. Temblor. 63—26. XI. 20. Tacna i Arica. Sacudida fuerte. 47.

DICIEMBRE

13. III. Tacna i Arica. Sacudida. 47—19. 8. 0. Santiago. Temblor. 44.

1865

ENERO

1. 21. 4. Santiago. Temblor. 44—12. 11. 45. Copiapó. Temblor (20) XXIII. 45. Temblor. 63—13. IV. 45. Temblor (63) XVI. 45. Temblor. 20—18. VIII. Temblor. 20. 63—XVI. Temblor—XXI. 2. Temblor—19. XXI. 43. Santiago. Temblor lijero. 50—23. XI. 30. Copiapó. Temblor. 20. 63.

FEBRERO

4. IV. 30. Copiapó. Temblor. 20. 63—10. XI. Temblor—15. XV. 10. Tacna i Arica. Sacudida fuerte. 47—23. XIV. 35. Copiapó. Temblor. 20. 63.

MARZO

12. V. 25. Tacna i Arica. Sacudida fuerte. 47—17. XV. 13. Copiapó. Temblor. 20. 63—XIX 1/2. Tacna i Arica. Temblor. 47—18. XII. 30. Copiapó. Temblor. 20. 63—21. VIII. 45. Temblor (63) XX. 45. Temblor. 22''. 20—22. XIX. 25. Tacna i Arica. Sacudida vertical. 47.

ABRIL

3. 4. Noche. Tacna i Arica. Sacudida. 47—11. III. 24. Copiapó. Temblor. 20. 63—V. 30. Temblor—13. XX. 25. Tacna i Arica. Sacudida mui fuerte i mui larga. 47—18. 0. 30. Sacudida fuerte—29. VI. 40. Copiapó. Temblor (63) XVIII. 40. Temblor. 20.

MAYO

2. XIII. 5. Copiapó. Temblor. 20. 63—3. III. 30. Temblor—6. III. 30. Temblor (20) III. 58. Temblor. 63—7.19.10. Valparaiso. Temblor ondulatorio. 30" (5) 19.30. Santiago. Temblor (44) XIX. 30. Temblor (50) 8. VII. 10. Temblor (20) 7.29. Faro de Valparaiso. Temblor. 62—8.11.20. Copiapó. Temblor (20) XI. 20. Temblor 63 —21.3.48. Santiago. Temblor (44) IV. Ca. (50) XVI. Temblor. 20. —21.21.35. Valparaiso. Temblor con tres sacudones. 20" (5) 22.9.15. Santiago. Temblor (44) IX. 20. Temblor (50) XXI. 20. Temblor. 20—30. XX. 10. Tacna i Arica. Sacudida. 47—XX. 57. Sacudida

JUNIO

11. IV 1/2. Tacna i Arica. Sacudida fuerte. 47—18.XVII. Santiago. Temblor. 50 —19. XIV. 44. Copiapó. Temblor. 20.63 — XV. 30 Temblor (20) XV. 50. Temblor. 1'. 63—20.11.5. Temblor (20) XI. 5. Temblor. 63—9.45. Santiago. Temblor. 44—22. XVIII. Tacna i Arica. Sacudida sin ruido. 47—XX 1/4. Sacudida fuerte—24.16.58. Santiago. Temblor (44) 25. V. Temblor. 20—25. XIV. 15. Copiapó. Temblor. 20.63 — XVI. 35. Temblor — 29.13.5. Santiago. Temblor. 44.

JULIO

20.1.10. Santiago. Temblor (44.50) XIII. 10. Temblor. 20—23. XXIII. Mendoza. Temblor regular. 32— 26.XXI 3/4. Tacna i Arica. Sacudida fuerte i prolongada. 47—27. XXI. 25. Sacudida—28.11. Copiapó. Temblor (20) XI. Temblor. 63.

AGOSTO

10.21.47. Santiago. Temblor con dos sacudones suaves i precedidos de ruido (44) 11. IX. 47. Temblor. 20 — 17. VIII. 45. Copiapó.

Temblor. 20.63. 19. XXI. 47. Santiago. Temblor con dos lijeros sacudones precedidos de fuerte ruido. 50.

SETIEMBRE

7.10.55. Santiago. Temblor (44) 11. Gran ruido seguido de un lijero movimiento de tierra (50) 11.10. Valparaiso. Temblor. (62) XXIII. 10. Santiago. Temblor. 20—12. XX. Tacna i Arica. Sacudida. 47 —22. Entre XVI 1/2. i XVIII. Valdivia. Unos movimientos débiles. 20.69—24. XXIII. 53. Santiago. Fuerte i prolongado ruido seguido de un lijero sacudon. 50—25. VI. 24. Tacna i Arica. Sacudida. 47.

OCTUBRE

3. I. 55. Valparaiso. Temblor con dos sacudones. 20" (5) II. Santiago. Temblor (50) XIII. 55. Santiago i Valparaiso. Temblor. 20—10.50. Valparaiso. Temblor. 15" (5) XXII. 50 Temblor. 20 —18.10.52. Santiago. Temblor recio de dos sacudidas (44) X. 55. Temblor (50) XXII. 55. Temblor. 20—22. Copiapó. Temblor débil. 25 —23. XVII. 30. Dos fuertes golpes, con ruido subterráneo, continuando con pequeños remezones. Ruidos hasta mui tarde en la noche (9) 24. XVII. 57. Temblor. 20.63 — 27. I. 0. Dos sacudones medianos. 25.

NOVIEMBRE

2. XXII. 4. Copiapó. Un sacudon mui débil. 25—XIV. 0. Sacudon regular (25) XIV. 20. Temblor. 63—XXI. Ruido i luego un sacudon que hizo crujir la casa (25) XXI. 10. Temblor. 63—5. VI. 12 o 13 oscilaciones fuertes i ondulatorias; mi puerta fué sacudida como con la mano. (25) VI. 15. Temblor. 63—7. Noche. Temblor fuerte. 25—Entre el 8 i el 19. 0.50. Santiago. Temblor precedido de fuerte ruido. 50—9. VII. Mendoza. Lijero movimiento de tierra. 32—16. XVII. Copiapó. Temblor fuerte de 13 oscilaciones. 25—23. IX. Mendoza. Temblor cuya duracion era de mas de 1'. 32—XXI. 40 Tacna i Arica. Sacudida. 47—28. XIX. 52. Copiapó. Temblor (20.63) XXI. Temblor fuerte de 13 oscilaciones. 25.

DICIEMBRE

4. IX. Copiapó. Temblor mediano; ruido sordo i prolongado. 25—12. II. Temblor mui fuerte; un primer máximum despues de 4"; segundo máximum mucho mayor 8" despues del principio. Ruido desde el principio (25) II. 30. Temblor (63) XIV. 30. Temblor (20)—XV. Temblor de 8 oscilaciones. 10". 20.25.63—14. V. Temblor. 25—16. II. Temblor—18. I. Temblor de 8 o 9 oscilaciones. 7" a 8"—Entre 3.18 del 25 i el 31. Santiago. Fuerte i prolongado ruido subterráneo. 50.

1866

ENERO

2. XIII. Copiapó. Vibraciones mui suaves. 25 — XIV. Vibraciones fuertes i prolongadas, seguida por otras suaves en el dia—XV. 15. Temblor (20) 3. III. 15. Temblor. 63—7. V. Mendoza. Temblor mas fuerte que hubo de un año atras. 32—9. XIII. 30. Copiapó. Sacudidas medianas i mui uniformes durante 60". 25—XXI. Valdivia. Temblor lijero. 20.69—17. IV. 50. Copiapó. Temblor (63) XVI. Vibraciones suaves, despues mas fuertes i, en fin, suaves. 60" (25) XVI. 50 Temblor (20)—20. XV. Temblor suave i corto. 25 —22. V. 23. Temblor (63) XVII. 23. Temblor. 20—23. XI. 42. Temblor—XV. Vibraciones crecientes i luego decrecientes. 25—30. XVI. Sacudida mediocre.

FEBRERO

5. XI. Copiapó. Sacudida mediocre. 25—11. V. Dos sacudidas mui fuertes sin vibraciones apreciables—XX. 40. Temblor. 20.63—15. IV. Vibracion mediocre. 25—XXII. Tacna i Arica. Sacudida. 20.47 —XXIV. Tacna. Sacudida. 20.

MARZO

9. Entre IX i XI. Copiapó. Un balance prolongado. 60". 25—16.20.45 Valparaiso. Temblor ondulatorio. 20" (5) VIII. 45. Temblor. 20—17. XIX. 23. Tacna i Arica. Sacudida. 47—18. VIII. 45. Santiago.

Temblor (42) VIII. 53. Fuerte ruido subterráneo; seguido de un movimiento prolongado del suelo. El primer temblor del año (An. Un. Chile. 1867. 683)—23. VI. 5. Copiapó. Temblor (63) VI. 45. Temblor (20) VII. Vibraciones. 40".25—XXII. 57. Santiago. Fuerte ruido subterráneo, seguido de dos sacudidas. 42 - 28 I. 3. Temblor. 25—29. XVII. Copiapó. Oscilaciones uniformes. 50" (25) XVII. 21. Temblor. 20.63.

ABRIL

2. VI ½. Tacna i Arica. Lijera sacudida. 47—7. 0. 5. Santiago. Temblor lijero 42—8. III. Copiapó. Vibracion breve. 25. 63—13. VII ½. Temblor con dos máximums, el segundo el mayor. 60" (25). VII. 45. Temblor. 63—19. 8. 17. Faro de Valparaiso. Temblor (62) XX. 16. Santiago. Fuerte ruido, seguido de dos sacudidas fuertes i prolongadas. 42—25. VI. 55. Tacna i Arica. Fuerte sacudida. 47—XX. Valdivia. Temblor. 20. 69—26. VII. 14. Copiapó. Temblor. 20. 63—XIV. 22. Santiago. Fuerte ruido seguido de un temblor lijero. 42—A fines del mes. Copiapó. Hubo otro temblor, pero mal observado. 25.

MAYO

5. XX. Copiapó. Vibraciones suaves. 25—6. I. Santiago. Temblor. 42—12. 0. 40. Ruido con temblor. 20—22. XIX. 11. Copiapó. Temblor. (20. 63) XX. Vibraciones suaves i prolongadas. 25—23. XIX. Vibraciones suaves i cortas—29. XXII. 40. Tacna i Arica. Temblor. 47—30. XXI. Copiapó. Varios sacudones aislados (25) XXI. 10. Temblor. 63.

JUNIO

6. I. Santiago. Ruido con temblor. 20—7. XXI. Copiapó. Vibraciones seguidas de un sacudon. 25. 63—9. III. Temblor—XXII. Vibraciones mui suaves. 25—XXII. ½. Sacudidas suaves—12. VIII. Oscilaciones prolongadas con un máximum poco despues del principio—16. VI. Balance mui largo i uniforme—X ¾. Tacna i Arica. Sacudida. 47 – 17. XVI. Copiapó. Varias sacudidas secas, sin vibraciones. 25—26. XVII ½. Larga vibracion, con un sacudon en el medio—27. 11. Vibraciones lijeras—30. III. Dos sacudidas secas sin vibracion—III ½ a IV½ Tres oscilaciones lijeras—XXI. Un sacudon seco sin vibracion.

JULIO

1. I½. Copiapó. Un sacudon seco sin vibracion. 25—2. XXIII. Un sacudon seco con vibraciones despues—5. XV. Tacna i Arica. Mui fuerte sacudida. 47—6. XIX ½. Copiapó. Lijera vibracion corta. 25—7. I. Tres sacudones secos sin vibracion—9. VI. 15. Un sacudon lijero con vibraciones—11. XXII ½. Santiago. Temblor fuerte. 42—13. II ½. Copiapó. Prolongadas vibraciones suaves. 90". 25—15. XVIII. Mendoza. Fuerte sacudimiento. 32—17. V. 42. Santiago. Temblor. V ¾. Valparaiso. Fuerte sacudida. 42—18. 0. Copiapó. Dos sacudones medianos con vibraciones. 25—21. I. Dos sacudones fuertes—23. VIII. Temblor (20) XX. Temblor. 63—22. XI. 35. Temblor 2' 30" (20. 63). Semi terremoto *(Sic)*. Duró 3', reloj en mano, á toda fuerza; gran oscilacion mui uniforme, fuerte, durante siquiera 2'. El ruido que hacía el techo de fierro acanalado era como el de una carreta corriendo en un piso adoquinado. Hasta la noche, otros 10 temblores mas o ménos fuertes (25) XII. Tacna i Arica. Sacudida fuerte. 47—25. XXII. Copiapó. Vibracion lijera i corta. 25—26. II. Vibracion lijera i corta—3. 35. Temblor (20) III. 35. Temblor. 63—IX. 25. Temblor. 20. 63—XV. 57. Santiago. Temblor. 42—27. IV. Ca. Copiapó. Temblor mui fuerte (25) IV. 55. Temblor. 63.

AGOSTO

1. V. Copiapó. Prolongada vibracion suave con un sacudon suave en el medio (25) VI. Temblor 63—2. 0. Un sacudon seco sin ruido i sin vibracion. 25—9. 50. Temblor (20) IX. 50. Temblor. 63—4. 0. Vibracion lijera. 25—7. XX. Lijera sacudida sin ruido—10. 10. Temblor (20) X. Temblor. 63—16. XXI ½. Principió por uu sacudon fuerte; luego vibraciones suaves. 60" (25) 17. 9. 45. Temblor (63) IX. 45. Temblor. 63—20. XIII. 36. Santiago. Ruido fuerte i prolongado, seguido de un lijero movimiento del suelo. 42—21. III ½. Copiapó. Mui leve i prolongada vibracion que terminó por un sacudon. 25—23 II. Principió por un sacudon regular i terminó por una sacudida (25) II. 30. Temblor. 20. 63—27. VII. 17. Temblor. (20. 63) 29 (?) Temblor. Duró ⅓' con dos máximum iguales. 25—30. V. 5. Temblor (20. 63) Noche 29. 30. Temblor. 25.

SETIEMBRE

1. XV. Copiapó. Un sacudon repentino, seguido por una vibracion bastante larga. 25—4. XVI. Tacna i Arica. Sacudida. 47—13. XVIII. Santiago. Ruido fuerte i prolongado, seguido de un lijero movimiento del suelo. 42—17. XIII. 30. Copiapó. Un balance suave. 25—XIX $\frac{1}{4}$. Tacna i Arica. Sacudida. 47—18. XVII $\frac{1}{2}$. Copiapó. Dos sacudidas con vibracion. 25—19. XVII ½ — Sacudida breve i leve—21. XV. Vibracion mediana i corta—24. III ½. Largo ruido i el medio un sacudon—VIII. Vibracion lijera—Noche 25. 26. Vibracion lijera.

OCTUBRE

3. Valdivia. Dos temblores lijeros. 20. 69—5. XIII. Copiapó. Vibracion lijera. 25—7. XIX. 10. Valdivia. Temblor. 20—XXII. 25. Tacna i Arica. Sacudida 47—8. Valparaiso. Lijero temblor. 20—9. IV. 10. Tacna i Arica. Sacudida. 47—IV. 10. Valdivia. Temblor. 20—XXII. 10. Santiago. Ruido seguido de temblor—10. XV. Copiapó. Dos sacudidas con vibraciones. 25—12. XX. Una vibracion mui débil—17. XXII. 10. Santiago. Ruido fuerte i prolongado, seguido de un lijero movimiento del suelo. 42—19. XIII $\frac{1}{2}$. Copiapó. Dos sacudidas mui lijeras i con vibraciones. 25—20. IV. 10. Tacna i Arica. Sacudida. 47—21. XIII. 6. Santiago. El último temblor del año (?) 42—XIX. 16. Temblor. 20—26. III. ¾. Valdivia. Temblor. 69—V. Tacna i Arica. Sacudida. 47—28. XIX. 5. Sacudida.

NOVIEMBRE

1. 0. 2. Copiapó. Temblor (63) 12. 5. Temblor. 20—6.II. Dos sacudidas regulares con vibraciones 25—8. Valparaiso. Lijera sacudida. 42—12. I. 30. Copiapó. Balance suave, con sacudida en el medio. 25—Entre III. i IV. Durante una hora balances suaves intermitentes; el de III3/4. con sacudida lijera—16. XVII. Tacna i Arica. Gran ruido subterráneo. 47—20. 8. 34. Copiapó. Temblor. 25" (20) VIII. 34. Temblor 63—21. 7. Temblor (20) VII. Temblor. 63—24. XIX 1/2 Tacna i Arica. Temblor. 47—25. VII. Copiapó. Vibracion suave, uniforme i prolongada. 25—XII. Vibra-

cion suave, uniforme i prolongada (25) 12. 17. A. M. Temblor 15". 63.

DICIEMBRE

4. VII. Copiapó. Vibraciones suaves i medianamente largas. 25—8 XX. Vibraciones con un sacudon en el medio—11. 12. 7. A. M. Temblor. 15". 20. 63—12. Entre 01/2. i II Vibraciones lijeras con cortos intervalos i con sacudidas a I i I ¼. 25—25. XII ¼. Vibracion mui suave—29. VI. XXII 3/4 Tacna i Arica. Sacudida. 47.

1867

ENERO

9. VI 1/2. Copiapó. Dos sacudidas con vibraciones. 25—XX. 31. Temblor. 20" (6) 10. Temblor. 63—11. II. Vibracion lijera. 25—17. X. Faro de Valparaiso. Temblor (62) X. 6. Valparaiso. Temblor (20) 22. 3. Temblor con dos sacudones. 15" (5) 22.6. Santiago. Temblor lijero. 51—29.23. 27. Santiago. Temblor suave pero prolongado (51) 30. XI. 27. Temblor. 20—30. IV. Copiapó. Sin vibracion anterior, un primer sacudon fuerte i otro mediano. 25.

FEBRERO

4. XXIII. 55. Tacna i Arica. Sacudida. 47—5. IV. Copiapó. Vibracion de 60" de duracion con un sacudon suave cerca del principio. 25—7. XVIII. 5. Tacna i Arica. Sacudida. 47—8. XIX. 20. Sacudida—13. XIX. 30. Copiapó. Temblor. 6—14. XXI. 30. Temblor. 20.63—15.19.40. Santiago. Temblor lijero (51) 16. VII. 40. Temblor. 20—17. III. Copiapó. Vibracion con un sacudon en el medio. 25—XV. Vibraciones con un sacudon mediano en el medio—18. II. Tacna i Arica. Sacudida. 47—19. X. 10. Copiapó. Temblor. 6—4.10 (P. M?) Temblor (20) XVI. 10. Temblor. 63—20. XIII. 5. Temblor. 6.20.63—25.8.49. Santiago. Temblor. (51) XX. 40. Temblor. 20.

MARZO

12. XV. 4. Copiapó. Temblor. 45".6.63.

ABRIL

7. XXI 1/2. Copiapó. Vibraciones con sacudon mediano en el medio. 25—13.10.10. Valparaiso. Temblor. 30" (5) 10.11. Santiago. Fuerte i prolongado ruido seguido de un fuerte sacudon (51) XXII. 10. Valparaiso. Temblor. 20—17. XVI. Copiapó. Osciiaciones cortas i de fuerza mediana. 25—21. X. 43. Temblor. 45". 6.63—XXIII. Vibraciones de 15" con un sacudon al fin. 25—24. XVII. 45. Temblor. 6.63—25. I. 45. Temblor—XXIII. Vibracion mui suave. 25—26. III. Vibracion mui suave.

MAYO

3. XXII 1/2. Copiapó. Balance lento i prolongado de fuerza mediana. 25—10. XXII. Vibracion mui suave—11. XIX. Un sacudon mas que mediano, con impulso mui marcado hácia el NW., seguido por unas 10 vibraciones marcadas jirando gradualmente de NW. a W i S, i decrecientes (25) XIX 1/2. Tacna i Arica. Sacudida. 47—10.4. Santiago. Fuerte i prolongado temblor precedido i seguido de fuerte i tambien prolongado ruido (51) XXII. 4. Temblor. 20—15.0.24. Fuerte i prolongado ruido subterráneo (51) 0 1/2. Temblor. 20—20, 21 i 22. Moquegua. Temblores. 42—21. II 1/2. Tacna i Arica. Sacudida. 47—26. III. 5. Copiapó. Temblor 1/2".6.63—28. XII. 22. Temblor.

JUNIO

2.17.29. Santiago. Fuerte i prolongado ruido seguido de un fuerte temblor (51) V. 29. Temblor. 20—6. IX. 48. Copiapó. Temblor. 51".20.63—8.7.5. Santiago. Temblor suave pero prolongado (51) XIX. 5. Temblor. (20) XIX. Valparaiso. Dos impulsos, el primero mediano, el segundo débil; seguidos por vibraciones sin ruido (26) 9. VII. En el Océano. Temblor sentido a bordo del vapor *Costa Rica*. 38°S. 100 millas al oeste de la costa. Trepidacion durante algunos segundos, como si el navío hubiera varado o golpeado contra un cuerpo flotante. Siendo mui segura esta parte del Pacífico, se atribuyó el fenómeno a un temblor submarino (C. R. Ac. Sc. Paris. LXV. 751) 42.45—10. Moquegua. Temblor. 42—1.50. Santiago. Temblor fuerte (51) XIV. Valparaiso. Vibracion mediana. 3". 26—17. XXIV. Valparaiso. Vibracion débil, sacudon regular al

fin—24. Ubinas. Sacudidas. 42—VIII. 20. Tacna i Arica. Sacudida. 47. Probablemente es ésta una de las sacudidas observadas en Moquegua.

JULIO

5. XV. 4. Copiapó. Temblor (63) XV. 40. Temblor. 20—6. IX. 48. 51. Temblor. 6—10. XX 1/2. Valparaiso. Fuerte vibracion de 8" con gran ruido subterráneo i esterior *(Sic)*, terminando con un sacudon regular; pocas vibraciones (26) 8.35. Santiago. Fuerte i prolongado ruido acompañado de un lijero temblor. 51—12. XVI. 27. Tacna i Arica. Sacudida. 47—15. XXI 1/2. Valparaiso. Sacudon vibratorio de 1" 1/2 i de fuerza mediana (26) 9.53. Santiago. Fuerte i prolongado ruido subterráneo. 51—27. IV. 30. Tacna i Arica. Sacudida. 47—X. Valparaiso. Tres saltos débiles con intervalo de 1".26.

AGOSTO

7. IV. 30. Copiapó. Temblor. 6.63—8. III. 30. Temblor (6) III. 40. Temblor. 63—9. I. Cª. Valparaiso. Vibraciones débiles de 40 a 50", casi sin ruido. 26—IV. Copiapó. Temblor. 6.63—10. II. Temblor —III. 30. Tacna i Arica. Sacudida. 47—IX. Sacudida—11. I. Valparaiso. Sacudon repentino de fuerza mediana sin ruido. 26—13. XVII. Sacudon débil—16. Moquegua. Temblor. 42—XIII. 3. Copiapó. Temblor. 6.63—18. IX. Tacna i Arica. Temblor. 47—11. Copiapó. Temblor (6) XI. Temblor. 63—23.0.35. Temblor (63) 12.35. Temblor. 6—26. XXIII. Valparaiso. Sacudon mui débil. 26—31.11 30. Copiapó. Temblor (20) XXIII. 30. Temblor 63.

SETIEMBRE

2. Moquegua. Temblor. 42—XVI 1/2. Valparaiso. Vibraciones cortas i sacudon mui breve i de fuerza mediana. 26—3.10.23. 30. Copiapó. Temblor (6) X. 23. Temblor. 63—6. IX 1/2. Valparaiso. Vibraciones mui suaves. 26—11. XXI. 15. Faro de Valparaiso. Temblor (62) XXI. 25. Valparaiso. Vibraciones de 20" con dos sacudones medianos (26) 9. 31. 5. Santiago. Con minuto i medio de intervalo se dejaron sentir dos fuertes i prolongados temblores acompañados de fuerte i tambien prolongado ruido. 51—XXI. 27. Valparaiso. Oscilaciones débiles de 30". 26—XXI. 32. Oscilaciones débiles—13. XXI 1/4. Tacna i Arica. Sacudida mui fuerte. 47—

XIII. Arica. Temblor. 42– 15. VII. Valdivia. Temblor lijero. 20.69 —23. XIX. 35. Copiapó. Temblor. 6.63—24. XI. 20. Temblor.

OCTUBRE

En el océano. A 100 millas de Juan Fernández 34°55' S. 77°38' W· a bordo del buque *Coronella*, se sintió un temblor submarino de 7 sacudidas. 45—8. II. 39. Copiapó. Temblor. 20". 6.63—XVIII. 2. Temblor. 6—XX. 18. Temblor. 63—10. XVI 1/2. Valparaiso. Vibraciones mui suaves. 26—19. O. Santiago. Lijero movimiento de tierra. 51—11. XVI. 20. Valparaiso. Vibracion corta de fuerza mediana. 26—12. IX. 30. Prolongada vibracion débil con una mediana al fin—XVII. 35.5 Copiapó. Temblor. 6.63—14. XX. Valparaiso. Vibracion de solo 3/4" de duracion i de fuerza mediana. 26. —XXI 1/2. Oscilacion de fuerza mediana. 2/3"— 22. XXI. 7. Copiapó. Temblor. 6.63—25. XIII. 41. Temblor (63) XIII. 45. Temblor. 6.

NOVIEMBRE

2. IX 25. Copiapó. Temblor. 2". 6.63—5. XVI 1/2. Valparaiso. Lijera vibracion. 26—7.0.15. Copiapó. Temblor. 2". 6.63 — II. 15. Temblor. 2". 20 – III. 1. Temblor. 40". 6. 20.63—9. VI. Valparaiso. Fuerte sacudon. 26—11.18. 10 Santiago. Lijero movimiento de la tierra. 51—XXIII. 55. Tacna i Arica. Sacudida. 47—17. XI. 15. Fuerte sacudida— 18. XXI 1/2. Valparaiso. Tres vibraciones de fuerza regular, con cortos intervalos. 26.

DICIEMBRE

2. XXII. Valparaiso. Vibraciones mui suaves. 26—12.12. 35. Copiapó. Temblor (6) 0.53. Temblor. 63—15.13.56. Santiago. Fuerte i prolongado ruido acompañado de fuerte i tambien prolongado temblor (51) 16. II. Valparaiso. Vibracion mui fuerte. 26—17. II. Valparaiso. Vibracion regular. 26—19. VI 1/4. Tacna i Arica. Sacudida. 47—20. VI. 30.50. Copiapó. Temblor (6) 21. VI. 30. Temblor. 20.63—VIII. 36.10. Temblor. 6.63—22. XXI. 10. Temblor (20.63) XXII. 40. Temblor. 6—23. 10.42. Santiago. Fuerte i prolongado temblor acompañado de fuerte ruido (51) XXII. 42. Temblor (20) XXII. 40. Faro de Valparaiso. Temblor (62) XXII 3/4. Valparaiso. Vibraciones fuertes de 5" con un sacudon mas fuerte sin ruido. 26 —27. Moquegua. Temblor. 42.

1868

ENERO

7. Concepcion Temblor. 20—10. I 1/2. Tacna i Arica. Sacudida. 47 —13. XVII. 40. Copiapó. Temblor. 33". 20.53—14. I. 30. Temblor. 20.53.63—22. IX. Temblor—XVI. 24. Temblor—28. XV 1/4. Tacna i Arica. Sacudida. 47—29. XXII 1/2. Sacudida—30. VI. 20. Sacudida.

FEBRERO

2. XXIV. Valparaiso. Vibraciones de 8" con dos sacudones regulares en el medio (26) 12.10. Faro de Valparaiso. Temblor (62) 12.27.5. Santiago. Prolongado ruido acompañado de un lijero temblor (52) 3. XII. 27 1/2. Temblor. 42—9. XIII. 20. Copiapó. Temblor (20.63) 10. I. 20. Temblor. 53—13.3.45. Temblor. 10" (53) XV. 45. Temblor. 20.63 — 16. A la entrada del sol. Mendoza. Temblor. 77 — 24.2.1. Copiapó. Temblor. 5" (53) XIV. 1. Temblor. 20. 63 — 28.11.58.0. Santiago. Ruido subterráneo seguido de fuerte temblor (52) XXIII. 58. Temblor (42) XII 3/4. Mendoza. Temblores. 77 — 29.6.30. Valparaiso. Temblor ondulatorio fuerte. 15" (5) XVIII. 35. Santiago. Temblor fuerte de 60" (reloj en mano); fueron vibraciones hasta fuerza regular en el medio y entónces oscilaciones; luego decrecientes hasta concluir (26) XXIII. 40. Faro de Valparaiso (62) 6.38.0. Santiago. Ruido subterráneo acompañado de dos lijeros movimientos de tierra (52) XVIII. 38. Temblor (42) 29. Mendoza. Temblor suave, pero largo. 77.

MARZO

4. 8.4. Copiapó. Temblor. 10" (53) XX. 41. Temblor. 63—8. XII. 20. Mendoza. Temblor. 77—18. XX. 5. Tacna i Arica. Fuerte sacudida. 47.

ABRIL

1. XIII 1/4. Valdivia. Temblor. 20.69—4. XVII. Valparaiso. Vibracion lijera. 26—11. XIX. 10. Vibraciones débiles, pero prolongadas—18. XX. 5. Tacna. Temblor fuerte. 20 (Debe ser un error para el 18 de marzo)—23.0.53. Copiapó. Temblor. 3". 53.63.

MAYO

7.8.43. Copiapó. Temblor. 3" (53) XX. 43. Temblor. 2". 63 — 8.11.57.0. Santiago. Fuerte i prolongado ruido subterráneo, seguido de un lijero temblor (52) XXIII. 57. Temblor. 42—10. XI. 35. Arequipa. Temblor fuerte i corto. 42—13. VII 3/4. Temblor fuerte i corto—XIV. 2. Tacna i Arica. Fuerte sacudida. 47—20,21 i 22 Moquegua. Temblores. 76 - 21. IV. 30, Tacna i Arica. Sacudida. 47.

JUNIO

3.13.2. Copiapó. Temblor. 4" (53) 4. 1.2. Temblor. 20 (63) I, 5. Faro de Caldera. Fuerte remezon de tierra. 62— XXI 1/2. Valdivia. Temblor lijero. 20.69—8. XIX. 35. Arequipa. Temblor. 42—9 4.10. Copiapó. Temblor. 3" (53) IV. 10. Temblor. 63—12. VI 1/4. Tacna i Arica. Sacudida. 47— 14. XIII. 58. Arequipa. Temblor. 42 — 20.20.24.3. Santiago. Prolongado temblor de tierra, precedido de fuerte ruido subterráneo (52) VIII. 24. Temblor. 42—22. VIII. 15. Tacna i Arica. Sacudida. 47—23.3.50. Copiapó. Temblor. 10" (53) XVI. Temblor. 63.

JULIO

5 o 6. Medio dia. Valparaiso. Temblor largo i ruido. 26—5. IV. Valdivia. Temblor lijero. 20.69 —7.8.40. Copiapó. Temblor. 30" (53) XX.42. Temblor. 63 —16. II. Valparaiso. Vibraciones débiles, pero prolongadas (26) II 1/2. Santiago. Lijero temblor con ruido subterráneo mui fuerte. 42—17. IX 1/2. Vibraciones débiles. 26 —19.3.32. Lijero temblor, acompañado de mui fuerte ruido (52) XV.32. Temblor. 42 —20. XIX.12. Faro de Valparaiso. Temblor. 62.

AGOSTO

1. XVII. Arequipa. Temblor terrible (?) 42—Medianoche. 2.3. Tacna i Arica. Temblor. 20—7. 12. Noche. Tacna. Temblor poco fuerte. 76—Del 9 al 12. Tacna. Sacudidas. 42—9. IX.25. Valparaiso. Dos oscilaciones mui lentas, ondulatorias, sin vibracion i con medio minuto de intervalo. 26—10. XX.20. Tacna i Arica. Sacudida bastante fuerte. 20.42.76—11.0 1/2. Tacna. Temblor. 76—

II.25. Tacna i Arica. Sacudida. 20.42—12. I.45. Tacna. Sacudida bastante fuerte. 42—Medianoche. 12.13. Arica. Mui lijera sacudida.

13. XVII. Ca. Sur del Perú i Norte de Chile. Terremoto i maremoto.

—13. XVII.20 a XX. Arequipa. 66 sacudidas mas o ménos fuertes. 42—XVII.20 a XVIII. Arica. Varias sacudidas acompañadas de ruido—XVII.30. Copiapó. Sacudida mui débil sin ruido. XVII.40. Caraveli. Temblor. XVII.46. Lima. Temblor ménos largo—XVIII. Ca. Arica. Temblor que no duró ménos de 1'. XVIII.5. Caraveli. Temblor—XVIII.11. Caraveli. Temblor—XVIII.13. Temblor—XVIII.23. Temblor—XVIII.29. Temblor—XVIII.40. Temblor—XVIII.45. Temblor. XIX. Lima. Temblor lijero—XIX.25. Caraveli. Temblor—XIX. 30. Temblor—XIX.37. Temblor—XX.12. Temblor—XX 20 Temblor—XXI. Talcahuano. Tres sacudidas—Noche. 13.14. Tacna. 108 sacudidas. Islay. 40 sacudidas lijeras. Copiapó. Una sacudida—Resto de la noche 13.14. Caraveli. 11 sacudidas, notándose que anteriormente no se anotaron sino las mayores—14. II. Lima. Temblor lijero. (Sin duda alguna, este fenómeno debe ser una de las sacudidas consecutivas)—IV 1/2. Copiapó. Sacudida mui fuerte con gran ruido—VI.45. Caraveli. Temblor—VI.51. Temblor—VII. 25. Temblor—VIII.0. Temblor—IX.50. Temblor—X.25. Temblor—XVI 1/2. El Callao. Sacudida bastante fuerte. XVI.41. Caraveli. Temblor—XVII.10. Caraveli. Temblor—XVIII. 3. Temblor—XVIII.29. Temblor—15. VI.5. Temblor—VII.2. Temblor—VIII. 30. Temblor—XI.30. Temblor—Noche. 15.16. Cinco sacudidas mas—16. Moquegua. Temblor. 76—I. Puno. Sacudida. Fueron frecuentes hasta el 23.42—XVI.53. Caraveli. Temblor—Noche. 16.17. Tres sacudidas mas—17. Islay. La tierra estaba todavía en movimiento—I.15. Santiago. Temblor lijero (42) II 1/2. Mendoza. Temblor. 77—X. Caraveli. Temblor. 42—XII.13. Temblor—8.40. Santiago Temblor lijero (52) XX.40. Temblor. 42—Noche. 17.18. Caraveli. Diez sacudidas.42—18. XIII.10. Temblor—19. XIII. Tocopilla. Sacudidas mas fuertes que las del 13—Noche 19.20. Caraveli. Diez sacudidas 20. XIV. 55. Temblor—XVII.45. Temblor—Noche. 20.21. Cinco sacudidas—21. XIII.46. Temblor—XVII.15. Tacna. Fué esta la mas fuerte de las cuatro sacudidas del dia. El número cuotidiano era todavía de 3 o 4. XVII. 23. Caraveli. Temblor—22. XVIII.3. Temblor—23. Puno. Violenta sacudida, acompañada de tremendas detonaciones—XXI. 8. Caraveli. Tem-

blor—24.V.50. Tacna. Una sacudida; la mas violenta desde el 13 — XIV.Mendoza. Temblor—25.XVIII.15.Caraveli. Temblor. 42—26. XX.35. Temblor. No se anotaron sino las mayores sacudidas—27. Arica. Nuevas sacudidas—29. Tacna. En esta fecha se habian contado a lo ménos 250 sacudidas, pero se hacian ménos frecuentes, 2 o 3 al dia solamente—XV.35.29. Arica. Violenta sacudida que se comparó a la del 13—30. Caraveli. Las sacudidas continuaban, pero con ménos frecuencia i duracion—IV.Ca.Arica. Una sacudida—31. Las sacudidas son todavía cuotidianas, pero ménos fuertes que en Moquegua i otras partes cercanas al centro de este temblor desastroso.

SETIEMBRE

2. Moquegua. Temblor. 76—14.7.0. Santiago. Temblor (52) XIX. Temblor. 42—21. Arequipa. La tierra sigue temblando. Este dia hubo 7 u 8 sacudidas, de las cuales tres mui fuertes. 42—23.4.0.0. Santiago. Prolongado i fuerte ruido subterráneo (52) XVI. Temblor. 20.42.25 XXII 1/2. Valdivia. Temblor lijero. 20.69.

OCTUBRE

5. Valdivia. Temblor lijero. 20—8. Tocopilla. Las sacudidas vuelven a sentirse. 42—15.23. Copiapó. Temblor 30'' (53) III.23. Temblor. 20.63. 12.13.10.5. Santiago. Temblor lijero (42) 13.20. Copiapó. Temblor. 270''. Este gran temblor fué ondulatorio. En la medianoche siguiente se contaron 9 temblores pequeños, los que continuaron repitiéndose con intervalos próximamente de media hora hasta las XXII horas. Desde esta hora hasta la 19 del dia 13, los temblores se repitieron con intervalo de una hora (53) 13. I. La Serena. Temblor prolongado, pero sin peligro (42) Valparaiso. Lijeras sacudidas. 1.10.5. Santiago. Temblor. Iquique. Dos fuertes sacudidas. 1.20. Copiapó. Gran temblor—12. XXI. Tocopilla. Una sacudida de las mas violentas—13. III 1/2. Valparaiso. Vibraciones regulares (26). Copiapó. Han sido fuertes i duraron 2' 1/2—V. 30. Copiapó. Temblor de mediana fuerza. Tembló así hasta las X. Despues los intervalos eran como de una hora; siguieron hasta la madrugada del 14. Ondulatorios 63 — XIII. 30. Faro de Caldera. Fuerte temblor ondulatorio. 1'. 62 — 14. Tocopilla. Escriben con esta fecha que se repiten las sacudidas mas frecuentemente que durante el mes precedente i con detonaciones mas fuertes que en

los primeros dias. 42—3.45. Copiapó. Temblor. 5" (53) XV. 45. Temblor. 63—15.0.5. Temblor 5" (53) XII. 15. Temblor. 63—16 i 17. Valparaiso. Movimiento del mar como en Agosto, subiendo el agua a la misma altura. 42—16. III. Santiago. Sacudida bastante fuerte, corta i sin ruido—19. 0. Copiapó. Temblor. 6" (53) 17. VII.—Temblor. 20.63—16.20.5. Temblor. 5" (53) 17. VIII. 5. Temblor. 20.63—16.22.30. Temblor. 10" (52) 17. X. 30. Temblor. 63—17. Tacna. Violenta sacudida que acabó de derribar lo que quedaba en pié en Moquegua. 42—1.20. Copiapó. Temblor. 10" (53) XIII. 20. Temblor. 63—4.5. Temblor. 5" (53) XVI. 5. Temblor . 1' 30". 63—5. 10. Temblor. 12" (53) XVII. 10. Temblor. 63—8.15. Temblor (53) XX. 5. Temblor. 63—13.0.0. Santiago. Temblor lijero (52) 18. I. Temblor. 42—18.3.15. Copiapó. Temblor (53) III. 15. Temblor. 63—5.20. Temblor (53) V. 20. Temblor. 42—18. 40. Temblor 60" (53) 19. VI. 10. Temblor. 63—18.20.55. Temblor. 55" (53) 19. VIII. 55. Temblor. 12". 63—19. IX. 35. Temblor . 12". 63—3.5. Temblor (53) XV. 5. Temblor. 9". 63—20.18. 0. Temblor. 9" (53) 21. VI. 0. Temblor. 63—23.8.45. Temblor. 5" (53) XX. 45. Temblor. 20.63—23.55. Temblor. 20" (53) 24. XI. 55. Temblor. 20.63—17.0. Temblor. 13' (53) 25. V. Temblor. 15". 63—25. III 1/2. Valdivia. Temblor. 69—26. Medianoche. Mendoza. Temblor. 77—28.16.53.0. Santiago. Fuerte i prolongado ruido acompañado de dos lijeros temblores (52) 29. IV. 58. Copiapó. Temblor. 42—29.22.15. Copiapó. Temblor. 4" (53) X. 15. Temblor. 63—30.14.15. Temblor. 12" (53) 31. II. 15' Temblor. 63.

NOVIEMBRE

2. VII. 33. Santiago. Temblor lijero con fuerte ruido. 42—12. 36. 0. Fuerte i prolongado ruido subterráneo (52) XII. 3. Temblor. 20 42—3. 16. 30. 0. Temblor. (20. 52) IV. 30. Temblor. 42—6. 19. 0. Copiapó. Temblor. 45" (53) 7. VII. Temblor (63) VII. 15. Faro de Caldera. Fuerte remezon ondulatorio. 5". 62—22. 45. Copiapó. Temblor. 6" (53) 8. X. 45. Temblor. 63—18. 45. Temblor. 8" (53) 9. VI. 45. Temblor. 63—6. 20. Temblor. 120" (53) XVIII. 20. Temblor. 2'. 63—10. 8. 45. Temblor. 6". (53) VIII. 45. Temblor. 63—11. 14. 10. Temblor. 10" (53) 12. II. 10. Temblor. 63—20. 35. Temblor. 35" (53) 13. VIII. 35. Temblor. 6". 63—17. 13. 20. Temblor. 4" (53) I. 20. Temblor. 63—18. 6. 12. Santiago. Fuerte i prolongado ruido, acompañado de un sacudon de tierra (52) XVIII.

12. Temblor. 42—20. 8. 25. Copiapó. Temblor. 4" (53) XX. 25. Temblor. 63—27. 16. 45. Temblor. 30" (53) 28. IV. 45. Temblor. 63—29. 8. 50. Temblor. 30" (53) XX. 50. Temblor. 35". 63.

DICIEMBRE

5. Iquique. Temblor fuerte. 42—10. 14. 10. Copiapó. Temblor. 150" (53) 11. II. 10. Temblor. 2' 30". 20. 63—11. III. Temblor. 30" 20. 63—10. 16. 20. Temblor. 8" (53) 11. IV. 30. Temblor. 63—13. 15. 0. Temblor. 15" (53) 14. III. 10. Temblor. 63—14. 16. 5. Temblor. 6" (53) 15. IV. 5. Temblor. 63—27. Moquegua. Temblor. 76.

1869

ENERO

3. 12. 55. Santiago. Temblor precedido de ruido (53) 3 o 4. 0. 55. Temblor 42—3. 21. 50. Copiapó. Temblor. 15" (53) 4. IX. 50. Temblor (42) XXI. 50. Temblor. 63—5. 4. 30. Santiago. Temblor prolongado, pero suave i sin ruido (53) XVI. 30. Temblor. 42—7. 13. 35. 5. Temblor acompañado de ruido (53) 8. I. 38 ½. Temblor. (42) 2. 30. Copiapó. Temblor. 10" (53) XIV. 30. Temblor. 42—9. Talca. Vibracion mui corta de fuerza mediana. 26—15. VII. 10. Valparaiso. Vibracion mui lijera—23. 0. 30. Copiapó. Temblor. 2'. 63—I. 24. Santiago. Fuerte temblor precedido de ruido. 20—9. 0. Copiapó. Temblor. 5" (53) XXI. 5. Temblor. 42. 63—24. 21. 24. 5. Santiago. Temblor fuerte precedido de ruido prolongado i tambien fuerte (53) 25. IX. 24½. Temblor (42) IX. 25. Valparaiso. Vibraciones de fuerza mediana. 26—26. 12. 20. 5. Santiago. Ruido subterráneo sin temblor (53) 27. 0. 20 1/2. Temblor (42) 0. 45. Valparaiso. Vibracion mayor que la del dia 25; mui corta. En Tomé el mar se retiró i volvió con fuerza. 26—26. 16. 0. Santiago. Temblor. 10" (53) 27. IV. 0. Temblor (42)—27. 12. 0. Temblor (20. 42) Medianoche. 27. 28. Temblor. 53—28. XVIII. 12. Mendoza. Temblor. 77—29. Noche. Valparaiso. Temblor débil con largo ruido subterráneo. 26.

FEBRERO

2. 9. 15. Copiapó. Temblor. 5" (53) XXI. 15. Temblor. (42) 3. IX. 15. Temblor. 63—2. Entre 12 i 13. Santiago. Repetidos ruidos subterráneos sin temblores (53) 3. De 0. a I. (ídem) 42—3. XIX. 8. Valparaiso. 4 o 5 oscilaciones de fuerza mediana. 26—4. 23. 21. 7. Santiago. Temblor prolongado i acompañado de lijero ruido (53) 5. XI. 21. Temblor (42) XI 1/2. Temblor largo i débil. 26—6. Valdivia. Temblor lijero (20. 69) Faro de Corral. Fuerte temblor que ajitó el mar. 3" a 4". 62—9. 16. 30. Santiago. Temblor (53) 10. IV. 30. Temblor. 42—10. 10. 45. Copiapó. Temblor. 20". (53) XXII. 45. Temblor. (20. 42) 11. XX. 45. Temblor. 63—10. 15. 20. Temblor. 30" (53) 11. III. 20. Temblor. 42. 63—10. 16. 30. 0. Santiago. Fuerte i prolongado ruido sin temblor (53) 11. IV. 30. Temblor. 42—12. Mendoza. Temblor con grandes estragos (?) 32. 42—13. 21. 0. Santiago. Temblor (53) 14. IX. Temblor. 42—14. 17. 30. Copiapó. Temblor. (53) 15. V. 30. Temblor. 42. 63—15. I. 15. Talca. Temblor (53) XIII. 15. Temblor. 42—19. 20. 26. Temblor fuerte i prolongado (53) 20. VIII. 26. Temblor. (42) VIII. 45. Valparaiso. 2 o 3 oscilaciones lijeras. 26—21. 10. 57. Santiago. Temblor lijero i acompañado de fuerte ruido, repitiéndose éste varias veces durante el dia (53) XXII. 57. Temblor. 42—23. 10. 35. 5. Fuerte ruido sin temblor (53) XXII. 35 1/2. 42.

MARZO

1. Entre 9.30 i 10. Santiago. Varios i fuertes ruidos subterráneos (20.53). Entre XXI. 30. i X (ídem). 42—4.10.58.0. Temblor precedido de fuerte i prolongado ruido (53) XXII. 58. Temblor. 42—7.6.39. Talca. Temblor (53) XVIII. 39. Temblor. 20—9. IX. 30. Mendoza. Se sintieron dos temblores con intervalo de 10". Aunque no eran mui fuerte, no dejaron de asustar a la jente (32) IX. 42. Temblor. 77—IX. 52. Temblor. 77—11. XXIV. Temblor mas fuerte i de menor duracion que el anterior (32.77) 12. Temblor. 17—14.16.15. Valparaiso. Temblor fuerte i ondulatorio. 15" (5) 15. IV 1/4. Temblor (20.63) IV. 25. Ruido fuerte i oscilaciones violentas i largas (26) IV. 20. Copiapó. Temblor. 5" (53) XVI. 20. Temblor. 20.63—19. Al amanecer. Mendoza. Temblor. 77—21. XIX 3/4. Temblor—26. Valdivia. Temblor lijero. 20.69—25.18.

50.0. Santiago. Temblor lijero (53) 26. VI. 50. Temblor. 42—29. Mendoza. Temblor tan fuerte que se derribaron casas (no anotado por el «Constitucional» de Mendoza. 32)—30.10.45. Copiapó. Temblor (53) XXII. 45. Temblor (42) 31. XXII. 45.63—31.9.30. Temblor. 15".53.

ABRIL

1. XXI. 15. Copiapó. Temblor. 63—3. XIV. Valparaiso. Oscilacion corta i suave. 26—5. XV. 45. Mendoza. Temblor. 77—11.2.55. Copiapó. Temblor. 3" (53) XIV. 55. Temblor. 63—20.10.45. Temblor. 50" (53) 21. XXII. 45. Temblor. 63—29.22.56 1/2. Talca. Temblor fuerte (53) 30. X. 35. Valparaiso. Fuertes vibraciones (26) X. 57. Santiago. Temblor acompañado de un fuerte ruido que duró un minuto (42.53). Talca. Dos fortísimos sacudones con recio temblor. Hubo algunos perjuicios (26) Concepcion. Temblor fuerte i largo.

MAYO

2. Arequipa i Tacna. Temblor fuerte. 26—VIII. Temblor fuerte—XI. Rancagua. Temblor fuerte i largo—9.9.10. Copiapó. Temblor. 5" (53) XX. 47. Temblor lijero con ruido subterráneo (26) XXI. 10. Temblor. 63—16.0. Temblor. 30" (53) 10. IV. Temblor. 63—13. IX. 40. Valparaiso. Vibraciones cortas i débiles. 26—20.5.10. Santiago. Temblor precedido de ruido (53) XVII. 1. Temblor (42) XVII 1/4. Valparaiso. Vibracion bastante fuerte i larga. 26—26.8.0.0. Santiago. Temblor lijero i con ruido (53) XX. Temblor (42) XIX. 50. Valparaiso. Vibraciones medianas durante 6"; oscilaciones dobles mui fuertes durante 2"; vibraciones decrecientes durante 20".26—28.4.41. Talca. Temblor ondulatorio. 53—29. Tacna. Los temblores vuelven a empezar. 26—31.13.5.0. Santiago. Temblor con dos sacudones consecutivos i acompañado de fuerte i prolongado ruido (53) Junio. 1. I. 5. Temblor (42) I. Valparaiso. Dos vibraciones, la primera débil, la segunda regular con ruido subterráneo, débil. 26.

JUNIO

1. (Véase al 31 de Mayo)—5.0 3/4. Mendoza. Temblor. 77—6. XI. 45. Copiapó. Temblor. 30" (20.63) 8. XI. 45. Valparaiso. 5 o 6 oscilaciones horizontales de fuerza mediana (26) 0.2.0. Santiago.

Fuerte temblor i ruido. 25" (53) XII. 2. Temblor. 42—14 XIII 1/4. Arequipa i Tacna. Temblor fuerte. 20—15.0.30. Copiapó. Temblor. 5" (53) XII. 30. Temblor. 63—6.45. Temblor. 25" (53) XVIII. 45. Temblor. 63—17.9.45. Temblor. 2" (53) XXI. 45. Temblor. 4" 63—18.11.50.0. Talca. Temblor (53) XXIII. 50. Temblor. 42—19.2.36. Copiapó. Temblor. 60" (53) XIV. 10. Temblor (63) 2.36. Coquimbo. Temblor (53) XIV. 36. Temblor. 42—20.12.17.0. Santiago. Ruido subterráneo sin temblor (53) 21.0.17. Temblor. 42—20.22.10. Copiapó. Temblor. 2" (53) 21. X. 10. Temblor. 63—24. VIII. 20. Tacna. Temblor. 20—25. V. Iquique. Temblor lijero sentido tambien como temblor submarino (20) V.15. Pisagua. El buque Flechero se balanceaba por anchas olas, cuando se sintió a bordo un choque recio i el buque se estremeció durante 1'. Los perros ladraron i los gallos cantaron, miéntras que la jente, en tierra, se puso a gritar i a correr hácia los cerros Mucho ruido. 45—29. En la mañana. Arequipa. Temblores que orijinaron daños. 17—30. Tacna. Mas temblores—3.18. Santiago. Temblor fuerte (53) XV. 8. Temblor. 42.

JULIO

5. XV. Arequipa. Fuerte sacudida. 42—7.45. Copiapó. Temblor. 2" (53) XIX. 45. Temblor. (63) XX. Arequipa. Temblor fuerte. 17—8. VIII. 30. Valparaiso. Vibracion mui débil. 26—11.14.45. Copiapó. Temblor. 30" (53) 13. II. 45. Temblor. 63—13. XXI 3/4. Iquique. Temblor. 17.20—14. II 1/2. Temblor. 17.42—4.30.0. Talca, Temblor lijero (53) XVI. 30. Temblor. 42—15.6.0. Copiapó. Temblor. 15" (53) XVIII. Temblor. 63—16. V. Iquique. Temblor' 20—V¾. Temblor.—15.18.34. Talca. Temblor con fuerte ruido (53) 16. VI. 34. Temblor. 42—15.23.20. Coquimbo. Temblor (53) 16. XI. 20. Temblor. 20—17. Arequipa. Temblor. 17—16.13.50. Copiapó. Temblor. 50" (53) 17. I. 50. Temblor. 10". 63—19. Al amanecer. Mendoza. Temblor. 77—7.0. Santiago. Temblor (63) XIX. Temblor (42) 7.29.0. Talca. Temblor (53) XIX. 29. Temblor. 42—20. X. Arequipa. Temblor. 17—8.30. Copiapó. Temblor. 60" (53) XX. 30. Temblor. 1'. 63—21.0. o XXIV. Tacna. Temblor fuerte. 20—22. De noche. Temblor fuerte—X. Arequipa. Temblor bastante fuerte (76). En la mañana. Tacna. Temblor fuerte. 20—23. Temblor—25. Pisagua. Temblor. Durante su permanencia en este puerto, es decir, durante 80 dias, el capitan del buque Flechero sintió frecuentes temblores i, varias veces, hubo muchos en el mismo dia. 45—27. XI 1/4

Iquique i Arequipa. Temblor fuerte sentido tambien en Tacna. 20.75 —15.0.0. Talca. Temblor (53) 28. III. Temblor. 42—14.0. Copiapó. Temblor. 5" (53) 29. II. Temblor. 42—29. I 1/4. Valparaiso. Vibraciones crecientes hasta regular fuerza; 6"; nada durante 1' oscilaciones muifuertes; 3". Vibraciones decrecientes 3"; 26—IV. Se dijo que hubo otro temblor—VIII. 30. Vibraciones con interrupciones, débiles al principio, regulares al concluir—XIV. 45. Copiapó. Temblor. 2" (63) XVI. 45. Temblor. 20.

AGOSTO

3.1.3. Copiapó. Temblor. 2" (53) XIII. 3. Temblor. 63 — 7 i 8. La Serena. Una serie de ruidos subterráneos. 42—8. Mollendo. Fuerte sacudida—VIII. Otra fuerte sacudida—9. IV. 30. La Serena. Sacudida fuerte, pero corta.—En la tarde. Sacudida fuerte, pero corta (42) XIV. Coquimbo. Temblor. 20—16.15. Copiapó. Temblor. 5" (53) 10. IV. 15. Temblor. 63—13. XXII 1/2. Tocopilla. Violenta sacudida. 42—14. XXIII 1/2. Iquique. Fuerte ruido subterráneo durante algunos segundos, sin movimiento sensible del suelo (Posiblemente el mismo fenómeno que el anterior)—15. Entre IV i V. Una fuerte sacudida; la jente huyó hácia la pampa (17) V o VI. Temblor. 42—16. Temblores mas. 20—16. IV. 30. A bordo del vapor «*Limeño*» se sintió un fuerte temblor miéntras se encontraba en el mar i, al llegar a Arica, se supo que habia sucedido un temblor tremendo *(Sic)* 42.45—V. Arica. Sacudida ménos fuerte que la anterior. 42—IX. Sacudida ménos fuerte que la de IV. 30—17.0.45. Santiago. Temblor con ruido prolongado (53) XII 3/4. Temblor. 42—18. Un poco ántes de medio dia. Copiapó. Lijera sacudida que no duró ménos de 3" con el ruido ordinario. No se habian sentido sacudidas desde algunos dias — 10.30.0 Santiago. Temblor (53) XXII. 30. Temblor. 42—19. Arica. Mas de 40 sacudidas mas o ménos fuertes en este dia. Se sintieron tambien sacudidas en Tacna. En Ica, sacudidas en el mismo dia i la gente se habia retirado hácia el interior por miedo de una invasion de mar, como tambien en Arica (42). Iquique. Temblores (26). En la noche. Arequipa, Sacudida terrible que duró de 70" a 90". No se habian sentido temblores desde unos diez dias. Pero fueron mui frecuentes hasta el 10 de Setiembre i en ciertas noches se contaron ocho. 42—20. Iquique. Nueve sacudidas solamente. I 1/4. Arequipa. Sacudida lijera (42) I. 25. Arica. Temblor mui fuerte. Antes, el Cap. del

vapor *Payta*, habia contado 24 sacudidas. 45—Despues de IV. Arequipa. Sacudida poco sensible. 42—X. 20. Tacna i Arica. Una de las mas fuertes sacudidas del dia—X. 30. Una de las mas fuertes sacudidas del dia. — XI. Una de las mas fuertes sacudidas del dia. Fueron mas de 40—XXII. 53. Iquique. Temblor que se prolongó con intervalos hasta las XXIII. 2. 76 — 21.0.40. Se repitió con fuerza i se sucedieron otros temblores leves hasta IV 1/2. El mar se mantuvo tranquilo, pero se ajitó un tanto en los dias posteriores — XI. Arequipa. Sacudida mui corta—1.15. Copiapó. Temblor sin ruido. 30" (53) XIII. 15. Lijera sacudida sin ruido. 4".42—23. Arequipa, Pisagua, Iquique, Arica, Tacna. Continúan temblores fortísimos, 26.

24. XIII. Ca. Gran temblor del norte de Chile i del sur del Perú.

24. XIII. 24. Tacna. Sacudida lijera. 42—XIV. 58. Sacudida lijera—XVI 1/2. En el Océano, a bordo del vapor *Payta*, nuevas sacudidas en el intervalo de algunos segundos — Noche. 24.25. Arequipa. Dos sacudidas 25. XIII. 10. a XIII. 25. Tacna. Cinco sacudidas—26.8.0. Santiago. Temblor (53) XX. Temblor. 42—13.0. Copiapó. Temblor. 20" (53) 27. I. Temblor (63) II. Temblor. 42.

SETIEMBRE

2.7.40. Coquimbo. Temblor acompañado de gran ruido (53) XIX. 40. Temblor. 42—8.21.20. Valparaiso. Vibracion mui suave con ruido. 26—15.8. La Serena. Temblor. 53 — 10. I. 30. Valdivia. Temblor pequeño (53) XIII. 30. Temblor. 42.69— 12.22.45. Copiapó. Temblor. 2" (53) X. 45. Temblor. 4". 42.63— Del 13 al 22. Arequipa. Temblorcitos frecuentes, habiendo dias en que se sintieron 3 o 4 fuertes. 76—14.7.30. Valdivia. Temblor (53) XIX. 30. Temblor. 42—16. IX. 40. Tacna. Temblor. 42—10.53.0. Santiago Fuerte ruido sin temblor (53) XXII. 53 (Idem) 42—19. II. 25. Tacna. Dos sacudidas—20. XVIII. 18. Temblor. mui fuerte — 21. IX. Valdivia. Temblor lijero. 20.69— 26. III. 8. La Serena. Temblor. 20.42 — 28.1.15. Copiapó. Temblor. 5" (53) XIII. 15. Temblor. 42.69 — 15.15. Coquimbo. Temblor (53) III. 15. Temblor. 42—29. XXII. 17. Valparaiso. Vibracion i sacudon débil i mui corto. 26—XXII. 30. Tacna. Temblor débil. 76—30. XXI. 20. Valparaiso. Vibracion mui suave. 26.

OCTUBRE

2. Talca. Fuerte ruido subterráneo. 53—3. XVI. Valparaiso. Sacudon débil. 26—XVIII. 7. Sacudon débil—XVIII. 8. Sacudon débil—7. Tacna. Temblor fuerte. 20—10.0.7. Coquimbo. Temblor (53) XII. 7. Temblor. 42—9.15. Copiapó. Temblor. 45" (53) XXI. 25. Temblor. 42.63 — 12.14.10. Coquimbo. Temblor acompañado de gran ruido (53) 13. II. 10. Temblor. 42—13. XXI. 20. Arequipa. Sacudida larga—14. III. 40. Temblor. 17.42.42—V. 40. Sacudida larga. Esta i la de la víspera a las XXI. 20 son las dos mas notables de la semana. 42—15. Pisagua. Temblor fuerte. 76— 17.8.0. Copiapó. Temblor. 2" (53) XX. Temblor. 42.63—18. III. 30. Iquique. Temblor recio. 76—VI. Mendoza. Temblor. 77—19. XIV. 15. Cobija. Fuerte temblor acompañado de un ruido mas fuerte que de costumbre. 42—22.19.15.0. Santiago. Temblor acompañado de fuerte ruido (53) 23. III. 39. Temblor. 42—25. IX. 40. Valparaiso. Vibracion débil sin ruido. 26—26. I. 35. Vibracion débil sin ruido—II. 10. Cobija. Temblor que ocasionó daños (?) 42—VI. 12. Temblor largo con fuerte ruido— En el dia. Otras cinco sacudidas—30.0.25. Coquimbo. Temblor (53) XII. 25. Temblor (42) 0.45. Copiapó. Temblor. 5" (53) XII. 43. Temblor. 63—31. XVI. 15. Cobija. Fuerte sacudida sin ruido. 42—5.10.0. Talca. Temblor (53) XVII. 10. Temblor. 42.

NOVIEMBRE

1.14.20. Copiapó. Temblor. 10" (53) XIV. 20. Temblor (63) 2. II. 20. Temblor. 42—2.11.50.0. Santiago. Temblor sin ruido (53) XXIII. 50. Temblor. 42 — 3. XIX 1/2. Arequipa. Temblor recio i rápido que causó averías en los edificios. Sobrevino despues de algunos temblorcitos de poca entidad ocurridos en los dias precedentes. 76—4.2.55. Valdivia. Temblor fuerte (53) XIII. 55. Temblor (42) XV. Temblor. 69—5. XXI. 33. Valparaiso. Sacudon i oscilaciones medianas sin ruido. 26—22.48.0. Talca. Temblor recio ondulatorio (53) 6. X. 48. Temblor. 42—8.3.15. Coquimbo. Temblor fuerte con ruido. La Serena. Temblor. 40" (53) III. 15. Coquimbo i La Serena. Temblor (20.42) 3.15. Copiapó. Temblor. 15" (53) III. 15. Temblor. 1" (42.63) 3.16. Santiago. Temblor con dos sacudones consecutivos i ruido por un minuto (53) XV. 10. Valparaiso. Vibracion bastante fuerte i larga (26) XV. 16. Santiago. Temblor. 42 —

10.9.15. Copiapó. Temblor. 2" (53) IX. 15. Temblor (63) XXI. 15. Temblor. 42 — 14.15.45.0. Santiago. Temblor (53) 15. III 3/4. Temblor (42) III. 44. Valparaiso. Dos vibraciones de fuerza mediana. 26—17. XIII. Tarapacá. Temblor — 15.32.0. Talca. Temblor lijero, pero mui largo (53) 18. III. 32. Temblor. 42—XXII 1/2. Arequipa. Lijero movimiento de tierra. 76 — 20.13.0. Coquimbo. Temblor con fuerte ruido (53) 21. I. Temblor. 42—21.11.0. Copiapó. Temblor. 10" (53) XI. Temblor (63) XXIII. Temblor. 42 — 22.15.10.0. Talca. Temblor ondulatorio con fuerte ruido (53) III. 10. Temblor. 42—25.17.42.0. Temblor (53) 26. V. 22. Temblor (42) —27.2.15. Copiapó. Temblor. 10" (53) II. 15. Temblor. 42.63— 29.8.40. Temblor. 20" (53), VIII. 40. Temblor. (63) XX. 40. Temblor (42) 8.45. Coquimbo. Temblor prolongado i fuerte ruido (53) XX. 45. Temblor (42) 8.45. La Serena. Temblor (53) XX. 45. Temblor. 42.

DICIEMBRE

7. VII. Tacna. Temblor (42) Arequipa. Temblor pasajero. 76—XIX 15. Tacna. Temblor (42) Arequipa. Temblor. 76—10. XIII. Copiapó. Temblor (63) 11. II. Temblor. 20—15. XVII. Tacna. Fuerte ruido subterráneo despues de temblores lijeros desde mediados de Noviembre. 76—17. Noche. Arequipa. Una serie de sacudidas puso la poblacion en alarma; eran acompañadas de ruido subterráneo i se repitieron hasta el 19. 42—21. VI. 15. Valparaiso. Un sacudon bastante fuerte. 26—22.0.45. Una vibracion fuerte de 5"—24. VIII. 5. Copiapó. Temblor (63) XX. 5. Temblor. 30". 20—25. XVIII. 40. Valparaiso. Dos sacudones vibratorios de 10" de duracion total, el primero fuerte, el segundo mediano. 26.

1870

ENERO

1.3.45. Copiapó. Temblor. 2" (73) XV.45. Temblor (42) 2.III. 45. Temblor. 63—5. XXII.35. Valparaiso. Vibracion corta i mediana. 26—10.8.10. Copiapó. Temblor. 5" (73) VIII.10. Temblor (63) XX.10. Temblor. 42—14.2.7. Temblor. 7" (73) XIV.7. Temblor.

42.63—17.23. Coquimbo. Temblor recio i acompañado de gran ruido (73) 15.V.23. Temblor. 42—16. 8.50. Copiapó. Temblor. 60" (73). XX.50. Temblor. 42.63 -17.10.55. Temblor. 1" (73) XXII. 55. Temblor. 42.63— 20.22.33. Coquimbo. Temblor acompañado de ruido (73) X.53. Temblor. 42.

FEBRERO

7.20.34. Coquimbo. Temblor (73) 8.VIII.34. Temblor. 42—10.15.20. Copiapó. Temblor. 6" (73) XV.20. Temblor (63) 11.III.20. Temblor. 42—12.20.30. La Serena. Temblor fuerte i sin ruido (73) 13. VIII.30. Temblor (42) 12.20,35. Coquimbo. Temblor recio i con ruido prolongado (73) 13. VIII.35. Temblor .42—13.19.45. Copiapó. Temblor. 10" (73) XIX.35. Temblor (63) 14.VII.45. Temblor. 42 —18. Noche. Arequipa. Temblor, 17".17—27.8.41. Copiapó. Temblor. 3" (73) VIII. 41. Temblor. 42.63.

MARZO

1. Tacna. Dos fuertes temblores. 20.42 -4.8.35. Copiapó. Temblor. 2" (42) XX.35. Temblor (73) 5. VIII.35. Temblor. 3". 63—6. XVI 1/4. Arequipa. Temblor. 50". 17.42—8 10.0. Copiapó. Temblor. 5' (17) XXII. Temblor (42) 9.X. Temblor. 63—8.18 10. Temblor. 60" (73) 9.VI.10. Temblor. 42—8.18.20. Temblor. 1" (73) 9.VI.20. Temblor. 42—8.18.38. Temblor. 1" (73) 9.VI.38. Temblor 42—9.XVI.10. Temblor. 1".63—XVI. 11. Temblor—XVI.21. Temblor —17.15.15. Temblor. 10" (73) XV. 15. Temblor (63) 18.III.15. Temblor. 42—18.VI.17. Mendoza. Temblor. 77—19.19.15. Copiapó. Temblor (73) XIX.15. Temblor (63) 20.VII.15. Temblor. 42 —21.16.40. Coquimbo. Fuerte ruido i lijero movimiento de tierra (73) 22.IV.40. Temblor. 42.

—*25. Mendoza. Temblor fuerte (26) Hubo perjuicios (Schaedler). No dado por el Constitucional de Mendoza (32) Terremoto en Mendoza, que la arruinó de nuevo despues del 20 de Marzo de 1861. El Perú hizo colectas para socorrer a las víctimas (76) 26. 0.15. Temblor. 77.*

28.I.37. Arequipa e Islay. Movimiento tan brusco i con tanto ruido que parció la esplosion de una gran mina de pólvora. 40" a 60". 76—XVIII. Valparaiso. Dos sacudones fuertes. 26—12.7. Santiago. Temblor lijero (73) 29.0.13. Temblor (42) 29. Mendoza. Tem-

blor. No confirmado por el «Constitucional» de Mendoza (32) I. Valparaiso. Ruidos subterráneos. 26—XXII.45. Dos sacudones fuertes.

ABRIL

2.XXI.30. Valparaiso. Temblor sumamente fuerte; oscilaciones ondulatorias. 26—3.V 1/4. a VI/2. Arequipa. Temblor débil, pero largo, 17.42 - 6.VI. Tacna. Temblor mui fuerte, pero corto. 76—14.XII. Ca. Isluga i Cariquina. Temblor espantoso con ruido de esplosion, procedente al parecer, del volcan de Isluga. 17—20.8.45. Valdivia. Temblor (73) XX 3/4. Temblor. 69—21. Iquique. Temblor no tan fuerte como el del dia 22 a las IX.30.76—V. Arequipa. Temblor débil. 17—Dia i noche. Iquique. Se repitieron otros temblores lijeros. 76—11.50. Coquimbo. Recio sacudimiento i ruido subterráneo (73) XXIII.50. Temblor. 42 - 22. VI. Moquegua. Temblor. 17.

22. *IX. Moquegua. Temblor (17) IX.30. Iquique. Temblor regular ondulatorio sin ruido. 15" (76) 21.20. Copiapó. Temblor. 90" (73) XXI.20. Temblor. 1'30" (63) 23.IX.20. Temblor. (42) Calama. Arruinó el pueblo de Calama i se hizo sentir al este del desierto de Atacama i a lo largo de la costa desde Arica hasta Caldera. 20.*

23.1.30. Copiapó. Temblor. 2" (20.73) I.30. Temblor (63) XIII.10. Temblor. 20—VIII 1/4. Valparaiso. Dos sacudones fuertes mui cortos. 26—28. IV. Sacudon fuerte —14.0. Santiago. Temblor lijero acompañado de fuerte i prolongado ruido (73) 29. II. Temblor. 42.

MAYO

1.IV. Valparaiso. Algunos sacudones mui débiles. 26—2.0.3. Talca. Temblor recio (73) XII.3. Temblor (42) 12.28. Santiago. Temblor lijero acompañado de fuerte i prolongado ruido (73) 3.0.28. Temblor (42) 0.32. Valparaiso. Fuertes oscilaciones horizontales. 20".26—2.13.6. Santiago. Temblor lijero acompañado de fuerte i prolongado ruido (73) 3.I.6. Temblor. 42 4.0.30. Valparaiso. Temblor fuerte (segun «La Patria»). No sentido por el observador Krahnass, ni tampoco el siguiente. 26—4. II.30. Temblor mui fuerte. 42—12. VII. Temblor lijero. 26—16.21.0. Copiapó. Temblor 5" (73) XXI. Temblor (63) 17.IX.0. Temblor. 42—17. Copiapó. Temblor (63). 15.20. Ca. Temblor. 2". 20—18. En la tarde. Ubinas. Sacudida lar-

ga con mucho ruido. 42—19. En la tarde. Mas sacudidas. 17.42—23. XIX.55. Mendoza. Temblor. 77—25.19.18. Talca. Temblor (73) 26.VII.18. Temblor. 42—31. XVI.41. Tacna. Temblor terrible con ruido contínuo. 20.

JUNIO

2.7.30. Copiapó. Temblor. 2" (73) VII.30 (42.63)—4. VI. Tacna. Sacudida que se consideró como la mas fuerte desde el 13 de Agosto de 1868. 20.42—11. IV.35. Valparaiso. Temblor mediano. 1" 1/2-26—12.12.55. Copiapó. Temblor. 45" (73) 13.0.55 (42.63)—14.14.42. Coquimbo. Temblor ondulatorio con gran ruido (73) 15. II.42. (42)—15.II 1/2. Valdivia. Temblor. 69—16. XVII. 30. Arica. Temblor. 20—18.12.0. Copiapó. Temblor. 5" (73) 19.0.5. (42 63)—22. XVIII. 40. Iquique. Detonacion semejante a un cañonazo. 20—25. I.30. Valparaiso. Oscilacion mediana i mui breve. 0". 1. 26—12.0. Corral. Temblor (73) 25.26. Medianoche (72) 25.14.30. Valdivia. Temblor (73) 26 (42) 26. II.50 (20)—26. XVII.30. Arica. Temblor. 42—27. I. Valparaiso. Oscilacion lijera. 26—28. V.30. Oscilaciones lentas mui fuertes sin ruido. 15".

JULIO

3. San Juan. Temblor regular. 32—4. II. Valparaiso. Oscilaciones débiles. 26—10.4.13. Coquimbo. Temblor (73) XVI.13 (42)—XXI. Arequipa. Sacudida mui fuerte. 30". 42—11. En la mañana. Mendoza. Temblor. 77—12. XIII 1/2. Arequipa. Temblor. 17—13.15.20. Coquimbo. Sacudimiento i ruido prolongado (73) 14.III.20. (42)—17. XVII. Arequipa. Temblor. 17—8.45. Coquimbo. Temblor (73) XX.45 (42)—20.VIII 1/2. Arequipa. Sacudida mas violenta que la del 17. 50". 17.42—21. VI 20. Mendoza. Temblor largo, pero débil. 77—23.23.58. Santiago. Temblor lijero acompañado de fuerte i prolongado ruido (73) 24.XI.58 (42)—26.9.30. Copiapó. Temblor. 5" (73) IX.30 (63) XXI 30 (42)—27. XVIII. 47. Iquique. Fuerte temblor con ruido (20) XIX. Iquique i Arequipa. Temblor. 60" (17) 7.0. Copiapó. Temblor. 60" (73) VII. Temblor. 1" (63) XIX (42) 10.30. Coquimbo. Temblor recio sin ruido (73).

AGOSTO

Entre el 1 i el 6. Iquique. Lijero temblor con ruido. 20—1. San Juan. Temblor. 31.32 — 3.XXI 31. Mendoza. Temblor débil. 5".77—

7.12.30. Copiapó. Temblor. 60" (73) XII.30. 1' (63) 8.0.30 (42)—9.8.5. Temblor. 10" (73) VIII. 5 (63) XX.5. (42)—10.XX 1/2. Arequipa. Temblor fuerte. 70". 17—XXII.40. Mendoza. Temblor. 77 - XXIV. Ca. Arequipa. Temblor. 17—22.35. Santiago. Temblor recio acompañado de ruido (73) 11. X.35 (42) X.28. Valparaiso. Oscilaciones de fuerza regular, pero prolongadas (26) X. 35. Copiapó. Temblor. 20—14.7.30. Copiapó. Temblor. 5".73—15. V 1/2. Temblor. 5" (20.42) XVII.30 (63)—16.13.40. Temblor. 8". 73—19. Carrizal Bajo. Violenta sacudida con fuerte ruido (42) 14.45. Copiapó. Temblor. 120" (73) XIV.45.2' (63) 20. II.45. (42) II 3/4. Carrizal Bajo. Temblor con fuerte ruido. 40".20—19.XX. Ca. Tarapacá. Temblor lijero - 21.2.0. Valdivia. Temblor (73) XIV (42.69)—12. 51. Santiago. Temblor (73) 22.0.51 (42)—23.13.35. Coquimbo. Temblor (73) 24. I.35. (42)—26. XI.25. Arequipa. Temblor tremendo con fuerte ruido. 30".17—27. Valparaiso. Temblor. 20—29. 11.0. Copiapó. Temblor. 30".73.

SETIEMBRE

4. XI. 1/4. Arequipa. Temblor fuerte con ruido. Orijinó perjuicios. 20".17—5. II.12. Débil temblor—II.17. Débil temblor—11. IX.50. Valparaiso. Sacudon regular fuerte. 2 a 3". 26—12.19.30. Copiapó. Temblor. 4" (73) XIX.30 (63) 13. VII.30 (42)—13.10.20. Temblor. 5" (73) X.20 (63) XXII.20 (42)—16. XIII.40. Temblor (63) 17. I. Temblor. 8" (20) I. 40 (42)—18. XIX 1/4. Valdivia. Temblor. 69—29. XXII. Valparaiso. Sacudon débil. 26—XI. Copiapó. Temblor (63) XXIII.30". (20.42)—30. A la noche. Mendoza. Temblor. 77.

OCTUBRE

2. San Juan (Arjentina). Temblor. 31.32—7.3. Santiago. Temblor de fuerza creciente, ruido bastante recio al fin (73) XIX.3 (42)—3. Poco ántes de VII. Arequipa. Temblor débil. 17 42—XIX.15. Mendoza. Temblor.77—4.II. Arequipa. Ruido i temblor débil. 17. 42—XXII. Ca. Temblor fuerte. 50 a 60" (17.42) XXII.3. Tacna. Temblor corto, pero tan fuerte que la jente se recordó el del 13 de Agosto de 1868. 42—7.10 55. Santiago. Temblor lijero con ruido (73) XXII.55 (42)—10.XX 1/2. Valparaiso. Dos sacudones bastante fuertes sin ruido. 26—11. XVII.1. Vibraciones de fuerza regular. 3 a 4". Con ruido de carreton subterráneo (26) 5.55. Santia-

go. Temblor lijero i seguido de prolongado ruido (73) XVII.55 (42) —13.XIX.40. Arequipa. Temblor débil. 17—14. En la mañana. Temblor lijero. 42—15. IX.35. Temblor débil. 17—16.17.3. Talca. Temblor (73) V.3 (42)—21. XIII. Arequipa. Temblor fuerte, oscilatorio casi imperceptible i ruido considerable. 17.76—24.13.39. Santiago. Temblor (73) 25.1.39 (42) II.22. Valparaiso. Vibraciones de poca fuerza. 26—30.1. Arequipa. Temblor. 17—X 1/2. Temblor.

NOVIEMBRE

2. XXIII.14. Valparaiso. Vibracion débil mui corta, con ruido sordo. 26—3.5.19. Coquimbo. Temblor (73) XVII. 19 (42)—5.12. Noche. Arequipa. Temblor fuerte i corto ruido. 76—9.3.52. Santiago. Temblor sin ruido (73) XVI.15. Valparaiso. Oscilacion fuerte i corta. Se sintió en todo Chile. 26—12.56. Coquimbo. Temblor (73) 10.0.56 (42)—9.23.16. Santiago. Temblor acompañado de ruido subterráneo (73) 10.XI.16 (42)—12 6.31. Ruido fuerte sin temblor (73) XVIII 31 (42)—13.23 52. Coquimbo. Temblor recio acompañado de gran ruido (73) 14. XI 52 (42)—14.2.45. Copiapó. Temblor. 10" (73) II. 45 (63) XIV.45 (42)—16.0 10. Temblor. 15" (63.73] XII.16 [42]— 17.2.45. Coquimbo. Temblor [73] XIV.45 [42]—20.15. Copiapó. Temblor. 15" [73] XX.15 [63] 18.VIII.15 [42]—20.14.12. Santiago. Temblor lijero precedido de fuerte ruido prolongado [73] 21. XIV.12 [42]—22.8.56. Coquimbo. Temblor [73] XX.58 [42]—23. I 1/4. Arequipa. Sacudimiento tan recio que todos despertaron. 76 —25. II. Temblor fuerte. 17.42—26.V. Temblor oscilatorio fuerte con ruido [17.42] V.25. Temblor sin ruido i de movimiento estraordinario i alarmante [76]—27. V.25. Arequipa. Temblor mas largo, pero ménos fuerte que el anterior. 17.42.76—20.20. Valparaiso. Temblor recio i sin ruido [73] XX.20 [42]—10.38. Santiago. Temblor recio acompañado de fuerte ruido [73] XXII.38 [42]—28. X.35. Valparaiso. Vibraciones prolongadas, terminadas por una rápida i violenta. 1".26.

DICIEMBRE

16.13.25. Valparaiso. Temblor fuerte ondulatorio sin ruido [73] 17.I. 25 [42] I.21. Vibracion débil, de 5 a 6", con un golpe seco vertical fortísimo en el medio [26]—17.6.57. Santiago. Temblor lijero con ruido fuerte [73] XVIII.57 [42]—18.7.45. Valdivia. Temblor [73]

XIX.45 (42) 9.30. Corral. Temblor con dos lijeros movimientos [73] XXI.30 [42]—21. Arequipa. Fuerte temblor con ruidos subterráneos. 60". 17.42—23. I.45. Valparaiso. Temblor mas fuerte que el del 17.26—21. I.45. Copiapó. Temblor. 11" [73] XIII.45 [42]—VII.45. Temblor. 63.

1871

ENERO

9. V.50. Valparaiso. Sacudon fuerte brevísimo i sin ruido. 26—18. I.0. Copiapó. Temblor 5". 59.63—20.0. Temblor. 10" [59] XX. 15 [63]—19.20.35. Santiago. Ruido fuerte i prolongado seguido de un temblor lijero. 59—24.16.5. Coquimbo. Temblor suave con ruido prolongado—30.21.34. Santiago. Temblor.

FEBRERO

2.3.35. Copiapó. Temblor. 10" (59) III. 35 (42)—4.16.30. Talca. Temblor. 59—9. Illapel. Violenta sacudida (42) 15.35. Valparaiso. Sacudida fuerte (59) XV. 55. Faro de Valparaiso (63) 10. Mendoza. Temblor (77) 10.15.43. Santiago. Temblor fuerte acompañado de gran ruido. 30" (59) 11. Entre III 1/2 i IV. Valparaiso. Oscilacion bastante fuerte (26)—13.3.45. Valdivia. Temblor débil (59) XV. 45 (20.69) 4.0. Corral. Temblor recio i de corta duracion (59)—19.15.15. Valdivia. Temblor (59) III 1/4. 69—19.16.45. Faro de Punta Anjeles. Temblor [62] 16.49. Santiago. Ruido subterráneo sin temblor [59] 20. V. Valparaiso. Sacudon bastante fuerte i largo. 26.

—*22. 12 de la noche. Puno. (Bolivia). Sacudida débil. Duró pocos segundos. 23. II. o II 1/2. Sacudida que hizo daños en el pueblo de San Antonio (Cochabamba) i en otros caseríos de las haciendas inmediatas. Se sintieron allí varios sacudimientos lijeros. 42.76.*

24.23.3. Talca. Temblor recio prolongado i ondulatorio. Se paró el péndulo de mi reloj. 59.75—26.22.50. Copiapó. Temblor ondulatorio bastante fuerte. 60" [59.75] XXII. 50. 1'.42.

MARZO

1. IV. 18. Santiago. Temblor suave [59] 4.30. Faro de Punta Anjeles [62] 16.45. Valparaiso. 59—2.23.0. Copiapó. Temblor. 40" [59] 3. XI [63] 3.4.0. Temblor. 20" [59] IV. 40 [63]—XXI. Arequipa i Puno. Temblor [17.76] Copiapó [63]—En una de las noches siguientes a aquel dia. Arequipa. Temblor leve. 76—13.16.3 Copiapó. Temblor. 59—19. V. Arequipa. Temblor con fuerte remezon. 30".76—20.0.13. Santiago. Temblor. 59 —23.22.25. Copiapó. Temblor—23.40. Temblor.

—24.23.0. Constitucion. Fuerte temblor oscilatorio horizontal. 1'. Ca [59] 23.30. Corral. Temblor suave, pero prolongado, oscilatorio. Valdivia. Temblor [59] XI. 30 [20] XXIII 1/2 [69] 23.40. Talca. Temblor suave. 23.45. Santiago. Temblor recio. Ondulatorio. 60" [59] 25. X. 56. *Gran temblor en Chile. En Santiago, agrietaduras en las murallas, casas derribadas en Valparaiso. En Curicó, un choque fuerte i tres lijeros [20] 11.5. Valparaiso. Fuerte sacudida ondulatoria [59] XI. 11. Gran temblor. Mui grandes mareas i el mar cubierto de otras olas mui pequeñas. Los buques fueron fuertemente sacudidos. Caidas de cornizas i murallas rasgadas. Sonaron campanas. Movimiento regular durante 55", pero fortísimo durante pocos segundos; ondulatorio [26) Santiago; murallas rasgadas i muebles caidos. Talca; murallas rasgadas. Sentido fuerte en Linares, Llay-Llay.*

—25. XI. 18. Talca. Dos sacudones débiles. XI. 20. Valparaiso. Sacudon mui lijero. 26—XII. 40. Santiago. Sacudon mediano—XIII. 30. Valparaiso. Sacudon mui lijero—XIV. 24. Talca. Sacudon mediano—XVII. 15. Talca. Sacudon. 30". Valparaiso. Sacudon. 6"—5.0. Constitucion. Temblor mas fuerte que el del 24 [23h.] pero de mucha ménos duracion [59] Curicó. Temblor fuerte [20] 5.23. Faro de Punta Anjeles. Temblor [62] 5.28. Talca. Temblor recio. 5.29. Santiago. Temblor ondulatorio mui recio. 75". 5.30. Copiapó. Temblor [59] XVII. 30.14. Santiago. Temblor violento i prolongado. XVII. 35. Valparaiso. Movimiento ondulatorio, mas fuerte que el de XI. 11.90". [26]—8.22. Copiapó. Temblor [59] —10.7. Santiago. Lijero ruido subterráneo. XXII. 30. Valparaiso. Sacudon regular—XXIV. Sacudon débil. En la noche. Santiago. Otro sacudon—En la noche. 24.25. Valparaiso. Varios temblores ademas de los grandes de XI. 11 i de XVII. 35 [59]—24.25.

Constitucion. Desde el 24, a las 23, hasta el 25 a las 18, no hubo ménos de 13 temblores, i desde esta última fecha hasta el 31 tuvieron lugar 7 mas—Noche. 25.26. Rancagua. Otros temblores débiles. 20—26. Arequipa. Débil temblor. 17—25.16.28. Valparaiso. Temblor recio [59] IV. 28 [26]—27. Cinco temblores. 20—29.9.35. Copiapó. Temblor. 59—31.18.30. Coquimbo. Temblor.

ABRIL

Talca. En este mes hubo dos temblores. 59—3. XIII. 30. Valparaiso. Temblor lijero [26] 0.46. Copiapó. Temblor [59] XII. 46 [63] —4. Mendoza. Temblor. 77—5. Corral. Ruido subterráneo de corta duracion. 59—7.7.30. Copiapó. Temblor [59] VII. 30 [63]—XVIII. 30. Valparaiso. Temblor mui lijero [26]—11· VI 1/2. Arequipa. Sacudida ondulatoria fuerte con mucho vaivén. Solo se sintió ruido leve a la mitad del temblor. 30 a 40". El mas recio temblor desde el 13 de Agosto de 1868. 42.76—XIV. Valparaiso. Temblor débil. 26—15.1.0. Copiapó. Temblor. 15" [59] 1.10 [63]—20.2. 30. Temblor. 15" [59] II. 30. [63]—18.40. Temblor. 5" [59] XVIII. 46 [63] XIX. Tacna. Violenta sacudida. 42—23.13.40. Copiapó. Temblor recio i prolongado [59] I. 40 [63]—XII. 53. Temblor suave. 63—XV. 40. Temblor. 20—18.53. Temblor. 59—XXII. 53. Temblor. 20—25. Mendoza. Temblor pequeño. 77—6.30. Copiapó. Temblor. 20" [59] VI. 30. Temblor. 20.

MAYO

2.2.48. Copiapó. Temblor recio. 20". 59—3. XII. 48. Temblor recio. 20".63—17.8.25. Coquimbo. Gran sacudida i ruido prolongado. 59—20. XIII. 45. Arequipa. Sacudimiento recio. 76—26.9 3/4. Mendoza. Temblor [77]—10 3/4. Temblor—30.0.2. Copiapó. Temblor suave. 18".63—II. Temblor suave. 20".69 31.6.29. Santiago. Temblor recio i sin ruido—XX. 35. Valparaiso. Temblor oscilatorio lijero. 26.

JUNIO

2.13.0. Copiapó. Temblor recio. 5" (59) XIII (63)—4.6.40. Talca. Temblor fuerte i precedido de fuerte ruido. 59—5.11.45. Coquimbo. Temblor—6. Entre II. i III. Arequipa. Temblor con bastante movimiento. 76—XXII. 40. Valparaiso. Oscilacion fuerte. Dudosa

porque pasaba un carro. 26—10.9.22. Copiapó. Temblor. 8" (59) IX. 22 (63)—11.0.55. Valparaiso. Vibracion lijera. Dudosa porque pasaba un carro. 26—13.0.42. Copiapó. Temblor. 12".59.63—14. XII. 25. Valparaiso. Vibracion fuerte. 1".26—17.19.0. Copiapó. Temblor suave (59) XIX (63)—18.0.50. Talca. Temblor recio con dos sacudimientos i fuerte ruido. 59—19.3.35. Santiago. Temblor lijero (59) XV.33. Valparaiso. Un fuerte sacudon precedido i seguido de vibraciones. 26—20. XIX. Tacna. Temblor fuerte. 20—25. VII. Arequipa. Concusion con mucho ruido. 50". Ondulatoria. 76—En la tarde al anochecer. Otro temblor de gran intensidad, aunque ménos fuerte que el de la mañana—26. Gran sacudimiento que duró de 60 a 70". Se sintió mucho en el pueblo de Apo 27.6.30. Copiapó. Temblor (59) VI. 30. (63)—En los últimos dias del mes. Arequipa. Hubo tres o cuatro temblores mas. 76.

JULIO

3.2. 45. Santiago. Prolongado ruido subterráneo seguido de un lijero movimiento de tierra. 59—4.21.50. Copiapó. Temblor (59) XXI. 50 (63)—5. Tacna. Temblor (17) Iquique. Principio de una série de numerosas sacudidas. 42—7.14.35. Valparaiso. Temblor. 59—19.4. Santiago. Temblor—15.20. Santiago. Temblor (59) 18. XV. 20. Valparaiso. Vibracion i sacudon fuerte. 26—XV. 22. Valparaiso. Vibracion mui débil—11. Una sacudida rápida precedida de ruido. Hasta el 15, otras que se sintieron tambien en otros puntos. 42—13.54. Copiapó. Temblor (59) XIII. 54 (63)—15. I. Valparaiso. Vibracion lijera. 26—17. XVIII. Sacudon corto i mediano—20. Santiago. Una sacudida [42] XXIII. 2. Valparaiso. Vibraciones medianas de 10".26—22. Iquique. Una persona escribe el 22 que desde el 5, se han sentido mas de 300 sacudidas. 42—29.7.0. Copiapó. Temblor [59] VII [63].

AGOSTO

1 o 2. II. 10. Valparaiso. Ruido largo i fuerte, terminado por un fuerte sacúdon corto. 26—1. Islay. Temblor (42) Tacna. Lijero movimiento (76) III. 10. Arequipa. Temblor largo i con sacudimiento vertical recio. 25 a 30". Produjo gran alarma. 42. 76—2. 8. 56. Santiago. Temblor lijero precedido de ruido. 59—Tacna. Lijero movimiento. IX. 50. Arequipa.

Temblor mas fuerte que el precedente. 50 a 60". Causó averías en los edificios. En los primeros dias del mes hubo 5 temblores. 76.

3. 3. 59. Santiago. Temblor fortísimo. 26—5. Iquique. Segun Goll. los datos referidos al 5 i al 22 de Julio corresponden al mes de Agosto. 20—6. 9. 20. Coquimbo. Temblor. 59—9. 14. 8. Santiago. Temblor suave acompañado de fuerte ruido—14. 22. 5. Copiapó. Temblor recio (59) XXII. 5. (63)—18. 11. 27. Santiago. Ruido subterráneo sin temblor. 59—19. IX. 50. Copiapó. Temblor lijero. 15". 20—21. XXI. Arequipa. Temblor de cerca de 1' con ruido insignificante. 76—18. 2. Valparaiso. Temblor. (59) Faro de Valparaiso. 62—22. 7. 3. Coquimbo. Temblor. 59—XXI. Ca. Arequipa. Temblor poco notable. 76—28. 1. 0. Copiapó. Temblor suave. (59) I (63)—31. II 1/2. Valparaiso. Remezon suave i corto. 26—17. 28. Copiapó. Temblor recio. 20" (59) XVII. 28 (63).

SETIEMBRE

1. 10. 10. Santiago. Fuerte ruido acompañado de un temblor lijero. 59—3. V 1/2. Arequipa. Temblor. 76—XIII. Valparaiso. Temblor lijero. 26—XXII. Arequipa. Temblor. 76—6. A la mañana. Temblor. 76—10. 11. 0. Corral. Temblor. 59—11. XXI. 40. Valparaiso. Dos vibraciones lijeras pero cortas. 26—16. II 1/2. Arequipa. Temblor recio. 76—9. 0. Copiapó. Temblor. 30". (59) IX. (20. 63)—17 III. 10. Arequipa. Temblor igual al del 16. 76—22. 0. 30. Valparaiso. Oscilacion. 26—XI. 30. Oscilacion—24. I. Arequipa. Temblor de movimiento poco perceptible, pero de mucho ruido. 76—25. Carrizal Bajo. Temblor largo con ruido. 20.

OCTUBRE

2. 16. 7. Valparaiso. Sacudimiento ondulatorio fuerte (59). Faro de Valparaiso. Sacudida ondulatoria. 62—3. III. Valparaiso. Remezon regular sin ruido. 26—4. En el Océano. 20° 13' S. 71° 18' W. XVI. 10. Temblor submarino débil. 20. 45.

4. *Arequipa. Temblor (17) 12. 5. Copiapó. Temblor suave (59) XII. 5. (63) 5. 0. 50. Iquique temblor terrible. 2". Vertical en el principio i despues ondulatorio; muchas casas derribadas. Pica i Matilla sufrieron mucho. En Tarapacá la iglesia i mas de 100 casas fueron destruidas. El fenómeno fué lijero en Lima i sen-*

tido como maremoto en el Callao, pero sin invasion del mar- (20. 76) I. Arequipa. Temblor fortísimo sin ruido (26.76) I. 20 En el Océano. 20° 14' S. 71° 31' W. Temblor sub-marino. 1' (20. 45) 1 1/2. Tacna. Temblor violentísimo. Sentido en Tarapaca, Mamiña, Pisco, Matilla, Sibaya, Chione, Usmagana, Limacina, Pochica, Purca (26). Entre I. i II. En el Océano. 20° 35' S. 71° 7' W. Temblor submarino. 1'. La tripulacion creyó que el buque varaba o que las cadenas del ancla rozaban contra una roca. El movimiento principió vertical i concluyó ondulatorio. 45.

5. Tacna. 20 sacudidas en el dia. 26—XI. Arequipa. Temblor suave con ruido—7. 1. 10. Copiapó. Temblor (59) I. 10. (63)—XX. Arequipa. Temblor. 76—8. 19. 2. Santiago. Temblor acompañado de fuerte i prolongado ruido. 19. 5. Valparaiso. Temblor ondulatorio fuerte (59). Faro de Valparaiso. 62—10. Arequipa. Temblor lijero. 17—22. XXII ¾. Temblor bastante fuerte con ruido. 30''. Ca. 76.

22. XXIII. Orán (Arjentina). Una primera sacudida acompañada de un ruido espantoso. En espacio de nueve horas, es decir, hasta las VIII. del 23, se habian contado 38 sacudidas. Segun informes oficiales i cartas particulares, la ciudad de Orán no es sino un monton de escombros. Jujui no sufrió ménos. 42.

23. X. Valparaiso. Temblor suave i corto (26) 24.22. 19. Santiago. Temblor lijero sin ruido. 22. 30. La Serena. Temblor suave con ruido prolongado. 59—25.9.49. La Serena. Temblor con ruido siniestro. 9. 53. Valparaiso. Dos sacudidas lijeras ondulatorias (26) Faro de Valparaiso. 62.

NOVIEMBRE

2. Mendoza. Temblor. 77—3. 5. 48. Copiapó. Temblor. 10'' (59) V. 48 (63)—9. XXII. 1. Valparaiso. Un fortísimo sacudon horizontal i golpe vertical, pero uno solo. 26—10. 0. 30. Otro golpe mas fuerte que el anterior—15. 6. 15. Santiago. Temblor lijero (59) XVIII. Valparaiso. Un sacudon regular. 26—10. 2. La Serena. Leve sacudimiento sin ruido alguno. 59—18. XV. 30. Valparaiso. Una breve oscilacion. 26—20. 0. 23. Santiago. Temblor lijero. 59—21. 9. 55. Copiapó. Temblor recio (59) IX. 55 (63)—27.11.4. Temblor. 54'' (59) XI. 4. (63)—XXI. 47. Tacna. Fuerte temblor

ondulatorio. 1'. 76—28. 5. 32. Copiapó. Temblor suave. 8" (59) V. 32 (63).

DICIEMBRE

7. 9. 30. Puerto Montt. Ruido subterráneo de corta duracion. 59—8. 10. 30. Temblor—10. IX. Valparaiso. Un remezon regular. 26—23. 43. Coquimbo. Gran ruido i fuerte sacudimiento. 59—11. 10. 2. Puerto Montt. Temblor en direccion de abajo hacia arriba i al mismo tiempo un ruido subterráneo corto—21. 21. 50. Talca. Dos sacudimientos verticales cortos i consecutivos acompañados de un fuerte ruido—24. 11. 30. Puerto Montt. Temblor—28. Poco despues de medianoche. Temblor que hizo caer un cajon de una tienda; despues un ruido parecido a un derrumbe de cerro. El mar se puso mui ajitado.

1872

ENERO

3. 10. 0. Copiapó. Temblor suave (59) X. (63)—8. 6. 18. Temblor (59) VI. 18. (63)—10. XIX. 17. Arequipa. Concusion terrible que comenzó con ímpetu estraordinario i gran ruido. Duró mas de 1'. 26. 76—XIX. 32. Segundo remezon casi de las mismas proporciones —Con intervalos de 6 a 8 minutos. Tres temblores ménos recios. 76 —XIX. 50 o 52. Otro temblor—XXI. Ca. Temblor lijero. 26. 76—16. XXII. 25. Valparaiso. Vibracion débil con ruido. 1". 59—22. 2. 11. Copiapó. Temblor (59) II. 11. (63)—23. 6. 3. Temblor (59) VI. 3. (63)—24. 11. 0. Puerto Montt. Temblor débil, pero prolongado. 59.

FEBRERO

3.0.15. Copiapó. Temblor recio. 59.63—4.21.20. Santiago. Fuerte ruido seguido de un lijero temblor. 21.35. Valparaiso. Temblor [59]. Faro de Valparaiso. 62 —5.5.21. Faro de Valparaiso. Temblor [62] 5.24. Valparaiso. Temblor recio. 59—11.5. Coquimbo. Temblor—XVIII. Valparaiso. Remezon regular. 26—8. V. 30. Valdivia. Temblor [20.69] 17. 30. Temblor débil. 59—En los dias ántes del 16. Arequipa. Se sintieron dos temblores leves. 76—16. Dos temblores

débiles [26] XXII.38. Semi-terremoto de 10" con toda fuerza. 26.76—Un rato despues. Otro temblor—27.17.0. Corral. Temblor débil i sin ruido.

MARZO

5. I 3/4. Moquegua. Fuerte sacudimiento de tierra. 76 —15.8.5. La Serena. Ruido subterráneo lijero. 59—20.35. Copiapó. Temblor (59] XX.35 [63]—17.16.30. Temblor. 5" [59] XVI.30. Fuerte. 63 — 18.12 1/2 de la noche. Arequipa. Lijero temblor. 76—19.16.5. Copiapó. Temblor [59] XVI.5. Fuerte. 63—23.7.30. La Serena. Temblor ondulatorio. 59—30. XXI.40. Valparaiso. Remezon fuerte, pero solo de 1" 1/2. 26—XXI.47. Temblor regular. 2/3".

ABRIL

Castro. Un temblor durante este mes [Segun una carta particular] 15.9.5. Copiapó. Temblor suave [59] IX.5 [63]—16. XX 1/2. Arequipa. Temblor suave. 76—19.3.15. La Serena. Temblor recio con mucho ruido. 59—24.20.20. Copiapó. Temblor [59] XX.30 [63].

MAYO

11.2.30. La Serena. Temblor seguido de sordo i prolongado ruido. 59 —21.2. Santiago. Temblor suave.—17. En la tarde. Valparaiso. Temblor. 20—23.30. Copiapó. Temblor [59] XXIII. 30 [63]—26.16.30. Caldera. Temblor. 59—29.9.31. Santiago. Ruido prolongado—31. XIV.18. Valparaiso. Remezon fuerte de 8". 26.

JUNIO

3.12.45. La Serena Temblor con ruido. 59—5.4.45. Coquimbo. Ruido prolongado—7. V 1/4. Valparaiso. Oscilacion. lijera de 1/2". 26—24.4.20. Coquimbo. Temblor. 59.

JULIO

7.19.7. Coquimbo. Temblor con ruido prolongado. 59—8.6.45. La Serena. Temblor—14.1.40. Coquimbo. Temblor. 1.45. La Serena. Temblor con ruido lijero. 59—26. Valparaiso. Fuerte temblor con ruido. 20—29. Dia i noche. A lo ménos cuatro sacudones. (Segun el Mercurio) 26.

AGOSTO

5.17.15. Talca. Temblor recio. 59—7.1.30. La Serena. Temblor—8. Valparaiso. Temblor lijero. 20—14. XIII.22. Faro de Caldera. Gran remezon con ruido [62] 13.22. Caldera. Gran sacudimiento de tierra i ruido subterráneo. 59—16.13.30. La Serena. Temblor. 7" —17.8.40. Talca. Temblor—19. Valparaiso. Temblor ondulatorio con mucho ruido. 20—28. XXIII.45. Remezon mui suave. 26—29. 30.31. Varias vibraciones lijeras [Segun el Mercurio] 26—30.3.36. Santiago. Ruido prolongado i temblor. 59—31.41.50. La Serena. Temblor con ruido fuerte. 10"—20. 45.5. Santiago. Fuerte i prolongado ruido seguido de lijero temblor.

SETIEMBRE

1.16.20. Santiago. Fuerte i prolongado ruido seguido de temblor lijero. 59—5. XXI 1/2. Arequipa. Temblor de corta duracion i poca intensidad. 76—9.17.30. Coquimbo. Temblor. 59—17.40. Temblor. La Serena. Temblor con ruido sordo i prolongado. 30". Desde esta hora hasta las 20, se sucedieron 7 temblores mas o ménos, con intermedios de 10 a 15"—11.2.30. La Serena. Temblor fuerte—21.8. 20. Constitucion. Temblor lijero. 8.36.5. Santiago. Fuerte ruido acompañado de un temblor lijero (59) 22. XXI. Valparaiso. Temblor fuerte, 20—22.11.8. Coquimbo. Temblor, con ruido prolongado. 59—25.5.39. Santiago. Temblor lijero. 15"—27. De Iquique a Santiago a lo largo de la costa. Temblor. 20.

OCTUBRE

3.12.35. Santiago. Temblor lijero acompañado de un fuerte i prolongado ruido. 59—4.6.30. Copiapó. Temblor recio (59) VI.30. Temblor. 10".63—XIX. Arequipa. Temblor fuerte al que siguieron otros leves. 76—En unas de las noches del 9 al 11. Valparaiso. Remezon mediano mui corto. 26—25.11.0. Talca. Temblor lijero. 59—26.12.15. Faro de Valparaiso. Temblor fuerte. 62—19.15. Valparaiso. Temblor (59) 27. VII 1/4. Remezon regular. 26—31. IV. Arequipa. Sacudimiento de poca duracion. 76.

NOVIEMBRE

1. Valparaiso. Temblor mui fuerte. 20—4.20.25. Talca. Temblor. 59—5.14.35. Coquimbo. Temblor—6.14.15. Talca. Temblor recio i prolongado—7.19.30. Coquimbo. Temblor. 19.35. La Serena. Temblor con ruido—9.6.25. La Serena. Temblor con ruido sordo. 5"—12.10.30. Talca. Temblor recio con ruido (59) XXI.38. Valparaiso. Dos remezones, el primero mediano, el segundo fuerte. 11" (26) 9.43. Faro de Valparaiso. Temblor (62) 9.48. Santiago. Temblor recio acompañado de fuerte ruido. 13.9.45. Valparaiso. Temblor. 59—17.3.8. Santiago. Ruido i temblor suaves. 20" (59) XV.5. Valparaiso. Remezon corto, pero mui fuerte. 26—3.2. Valparaiso. Temblor. 59—20.16.20. Caldera. Fuerte sacudida (59) XVI.20. Faro de Caldera. Fuerte remezon (62) 16.30. Copiapó. Temblor regular (59) XVI.30. Duró 50" (63) - 21.17.17. Santiago. Prolongado i fuerte ruido subterráneo acompañado de un recio temblor. 20". 22.17.45. Valparaiso. Temblor (59) Faro de Valparaiso (62) VI 1/4. Valparaiso. Remezon [Segun el Mercurio] 26—24. Temblor fuerte. 20—18.0. Copiapó. Temblor suave (59) XVIII (63)—21.45. La Serena. Temblor. 4". 59—27. I.32. Faro de Caldera. Fuerte i prolongado temblor ondulatorio, seguido de fuerte i prolongado ruido (62) 28. I.32. Caldera. 59—28.18.0. Copiapó. Temblor (59) XVIII (63)- 20.24. Santiago. Temblor lijero i sin ruido perceptible. 20.25. Copiapó. (59) XX.25 (63) 29. VIII.19. Valparaiso. Un sacudon fuerte i vibraciones débiles. 6". 26—29.1.30. Copiapó. Temblor regular (59) I.30. Temblor. 15". 63—30. XVII. Arequipa. Temblor corto i poco violento. 76.

DICIEMBRE

1. XXII 1/4. Arequipa. Temblor prolongado i de ruido, pero de escaso movimiento. 76 —4. Valparaiso. Temblor lijero. 20—5.10.55. Coquimbo. Temblor. 59—14. En el Océano. 28° 8' S. 71° 17'. Temblor submarino a bordo del *Hilda*. Se creyó que el buque habia varado; los trastos se movieron en las mesas. 30 a 35". 20—22. XIV 1/2. Arequipa. Temblor de alguna duracion, siendo la sacudida violenta i silenciosa. 76.

1873

ENERO

5. Valparaiso. Lijero temblor. 20—6. VII.23. Santiago. Temblor con ruido (55)—XXI.23. Temblor con ruido. 26—8. XXIII.8. Temblor. 15". 55—9. X.5. Valparaiso. Remezon breve i regular. X.8. Santiago. Temblor lijero con ruido (26) 10. X.20. Copiapó. Temblor. 15". 20—12. Valparaiso. Dos temblores lijeros (20) 21.17. Faro de Valparaiso. Fuerte remezon (62]—13. Valparaiso. Fuerte temblor. 20—14. XII.45. Santiago. Temblor con dos sacudimientos acompañados de ruido [55] 15.0.45. Dos sacudidas con ruido [20.26] I. Ca. Valparaiso. Temblor. 20.26 —15. IV. Valparaiso. Temblor [20] XV. 50. Remezon breve regular. 26—20. XIX. 54. Arequipa. Fuerte i prolongado temblor, siendo uno de los mas recien sentido allí desde el año de 1868. 76—22. XIV. 37. Lijero temblor [20.63]—30.7.30. Faro de la Quiriquina. Temblor corto sin ruido. 62—31. III.19. Santiago. Temblor lijero acompañado de ruido (55) XV.19 (20.26).

FEBRERO

4. XII.47. Copiapó. Ruido fuerte i prolongado acompañado de lijero temblor (55) 5.0.47 (20.26)—8. XII.45. Copiapó. Temblor lijero (20.63) XIII. Faro de Caldera. Fuerte remezon. 62—11. I.5. Copiapó. Temblor lijero. 20.63—15. VIII.45. Valparaiso. Dos remezones lijeros. 26—22.III. Sucre. Temblor ondulatorio (Ballivian)—23.16. 50. Faro isla Quiriquina. Temblor con dos movimientos sucesivos ondulatorios. 5". 63—28. X.22. Copiapó. Temblor mediano. 20.63.

MARZO

6. XIX.55. Faro de Caldera. Fuerte ruido subterráneo. 62—8. XXII. 33. Valparaiso. Sacudon breve regular sin ruido. 26—9. VI. Sacudon fuerte, pero mui breve—12. XI.3. Remezon regular. 7"—17. Placilla. Sacudon breve regular sin ruido—20. IX.57. Copiapó. Temblor lijero 5" (20.63) IX.59. Faro de Caldera. Fuerte temblor. 62—XII.33. Mendoza. Fuerte sacudimiento seguido por dos remezones mas débiles. Poblacion con pánico. 17.32—21. IV.27. Copiapó. Temblor. 63—30. VI.40. Valparaiso. Remezon regular. 26—XIV.22. Remezon casi fuerte. XIV.29.30. Santiago. Dos sacudones

—31.I. Placilla. Temblor—VI. Remezon mediocre—IX.30. Faro de Caldera. Fuerte i prolongado ruido. 62.

ABRIL

4. Valparaiso. Temblor lijero. 20—8. Dos temblores mui fuertes—9. Temblor fuerte—14. IV.30. Un golpe subterráneo. 26—XIV.30. Oscilaciones lijeras—15.V.10. Mendoza. Sacudimiento de tierra de poca fuerza. 32— XII.31. Valparaiso. Temblor fortísimo. Rasgó las paredes de mi casa. Precedido por un ruido enorme, pero que solo duró 1/4". Duró 50", de los que 30" con toda fuerza; al fin oscilaciones i vibraciones poderosa i con trepidacion (26) XII-32. Santiago. Temblor lijero. 20.63—18. XXIII. Santiago. Temblor lijero —20. Valparaiso. Temblor lijero ondulatorio. 20—23. Dos temblores regulares—30. Un temblor recio (20) 2.25. Faro de Valparaiso. Dos fuertes remezones (62) II.29.30. Santiago. Temblor con dos sacudimientos (55) XIV.29 (20)—30. Valparaiso. Otro temblor lijero. 20—XII.30. Huasco i todo el norte salvo la Serena. Temblor fuerte. 26.

MAYO

6. Noche. Sucre. Temblor (Ballivian)—20.36. Faro isla Quiriquina. Temblor fuerte. 6". 62—8. XXIII.45. Copiapó. Temblor. 20.63—10. VIII.45. Temblor lijero. 20"—14. Valparaiso. Dos temblores lijeros. 20—15.0.20. Faro isla Quiriquina. Fuerte temblor sin ruido. 62—0.22. Otro temblor mas fuerte, sin ruido (62) 0.32. Santiago. Temblor mui fuerte ondulatorio. Se paró el péndulo del observatorio. 55. 0.33. Faro de Valparaiso. Gran ruido i fuerte sacudimiento de tierra ondulatorio (62) XII 1/2. Valparaiso. Temblor. 46". Sentido hasta Copiapó, Concepcion i Mendoza, mas fuerte que el del 25 de Marzo de 1871 i el mas fuerte desde 1851. Algunos estragos en el centro de Valparaiso. (El hecho parece dudoso) 20—VIII. Valparaiso. Temblor lijero. 20—22. Temblor lijero—23. Temblor lijero—VII.30. Copiapó. Temblor lijero. 40". 20.63—30.0.55. Temblor lijero. 19"—IV. Valparaiso. Temblor largo i fuerte. Sentido tambien en Huasco (20) V.5. Copiapó. Temblor. 63.

JUNIO

2. VIII. 23.3. Santiago. Temblor fuerte, precedido de fuerte i prolongado ruido (55) XX.22 (20) 20.15. Faro de Valparaiso. Fuerte rui-

do i remezon (62) 3. VIII.20. Valparaiso. Oscilaciones mui fuertes sin ruido. VIII.23.3. Santiago. Ruido fuerte i largo con temblor fuerte (26) 20.10. Faro isla Quiriquina. Remezon fuerte. 5" (62)—2. Cerca de medianoche. Valparaiso. Temblor lijero. 20—5. VII.25. Copiapó. Temblor lijero. 20". 20.63 – 6. III. Ca. Valparaiso. Temblor mediano. 20 – 20.23. Faro de Valparaiso. Gran ruido i fuerte remezon (62) XX.25. Santiago. Temblor con ruido (55) 7. VIII. 23. Valparaiso. Dos sacudones mui fuertes, pero solo uno de 5 á 6". VIII. 25. Santiago. Temblor con ruido. 26 – 10. Arequipa. Temblor tremendo, tan fuerte como el del 13 de Agosto de 1868. Sentido en Tacna i en Moquegua. 17.76 – 15.17.57. Faro isla Quiriquina Fuerte remezon prolongado con ruido. 18. Faro de Valparaiso. Fuerte remezon (62) 16. VI. Valparaiso. Remezon regular i largo. VI. 4. Santiago. Temblor con ruido (26)—17. II. 5. Mendoza. Temblor fuerte. Toda la poblacion se asustó. 32 – 17. Faro de Valparaiso. Remezon con ruido (62) XV. 11. Valparaiso. Remezon casi débil, con ruido sordo. 26—18. XII. 40. Copiapó. Temblor. 20.63—20. XXI. Valparaiso. Temblor lijero ondulatorio. 20 —26. Chiloé. Temblor fuerte (26) XI. Puerto Montt. Temblor ondulatorio fuerte (20) XI 1/2. Valdivia. Temblor (20.69)—28. X. 5 o 15. Copiapó. Temblor. 20.63.

JULIO

2. IV. 45. Copiapó. Temblor. 30".20.63—7. I. 30. La Serena. Temblor mui fuerte. 20.

7. *Terremoto de Chile central.*

7. II. 33. Valparaiso. Temblor de duracion mui corta i de intensidad mui pequeña (Adrover) 26—II. 34. Temblor como el anterior - III. 4. Ruido subterráneo débil—III. 7. Temblor lijero con ruido— IV. 47. Temblor lijero con ruido. Santiago. Temblor suave con fuerte ruido—V. 46. Valparaiso. Temblor lijero con ruido—VI. 35. Temblor lijero con ruido. VI. 37. Santiago. Temblor suave con fuerte ruido—VII. 54. Temblor lijero con fuerte ruido. 55 – X. 50. Valparaiso. Remezon fuerte pero corto. Santiago. Temblor suave con fuerte ruido (Adrover) 26—XI 3/4. Valparaiso. Ruido—XVII 1/2. Ruido—XIX. 54. Temblor suave. Santiago. Temblor suave con fuerte ruido—VIII. 39. Faro de Caldera. Remezon subterráneo (62) XX. 19. Santiago. Temblor lijero con fuerte ruido (55) XX 1/2. Tacna. Temblor. XX. 35. Valparaiso. Temblor corto i pequeño acompañado de ruido subterráneo (26) XX. 40. Copiapó. Temblor.

1'.20 8. II. Valparaiso. Temblor lijero (Adrover) 26—III. 35. Ruido lijero—VIII. 13. Oscilacion lijera (Adrover) (26) VIII. 19. Santiago. Remezon suave. VIII. 27 (26) VIII. 27. Copiapó. Temblor. 40" (20) VIII. 47 (63)—XII. 58. Valparaiso. Fuerte ruido subterráneo (Adrover) 26—XIV. Ruido subterráneo—XV. 10. Pequeño i corto temblor—XVII. 32. Ruido subterráneo—9.0.5. Temblor mui suave con ruido (26) 1.5. Lijero sacudimiento (Adrover) — 8. XVIII. 30. Santiago. Temblor (55) 9. VI. 19. Valparaiso. Remezon fuerte i corto (Adrover) (26) VI. 30. Santiago. Remezon suave. 26 — VI. 21. Valparaiso. Ruido subterráneo (Adrover) —XIII. Ca. Temblor lijero. 20—XXI. 26. Ruido subterráneo (Adrover) —10.12.27. San Juan. Temblor suave (12) XII 1/2. Mendoza. Temblor fuerte. 77—13. II. Valparaiso. Ruido subterráneo. Temblor en Santiago. Quillota, etc. 26—VII. 35. Remezon débil—14. IV. Remezon débil—15. XX. 20. Oscilacion sensible—16. V 1/2. Ruido o trueno con lijero balance. 20—VIII 1/2 Ca. Temblor lijero—XVII 1/2. Temblor lijero—17. II 3/4. Temblor lijero con mucho ruido—XI. 40.5. Santiago. Ruido prolongado seguido de lijero temblor. 5".55—XVI. 15. Copiapó. Temblor. 63—XVIII. 10. Faro de Caldera. Fuerte remezon. 62—XXI 1/2. Valparaiso. Sacudida ondulatoria. 20—XXIII. 20. Cauquénes. Trueno subterráneo largo (20) XXIII. 30. Valparaiso. Oscilacion suave, pero larga. XXIII. 40. Santiago. Ruido i temblor lijero. 26.18. II. Valparaiso. Vibracion mui lijera—XVIII 1/2. Oscilacion mui suave—XXIII. 41. Oscilacion mui suave—20.8.15. Oscilacion suave—8. 30. Oscilacion suave—21. XVIII. 1. Oscilacion suave—22. IX. 7.5. Santiago. Ruido seguido de lijero temblor (55) XXI. 7. Valparaiso. Ruido i temblor lijero. 26—24. Noche. Nueve balances lijeros—25. Noche. Diez balances lijeros—VI. Temblor fuerte. 20—XIX. Talca. Temblor fuerte. 15 a 20" (20.26) Parral. Temblor fuerte. 30". Curicó. Temblor con mucho ruido. Chillan. Temblor lijero. Rancagua. Temblor lijero. VIII. 15.20. Santiago. Temblor lijero acompañado de ruido (55) XX. 15. (20) XXI. Valparaiso. Remezon suave (26) 26. XVIII. 55. Cauquénes. Temblor mui fuerte. 20—25. XXI. 51. Valparaiso. Golpe sordo con oscilacion. 26—27. VI. Cauquénes. Temblor mui fuerte. No sentido en Valparaiso—29. V. Valparaiso. Temblor regular que principió con mucho ruido. Sentido tambien en La Ligua—X. Limache. Temblor suave. No sentido en Valparaiso ni en Santiago—29. XVI 1/2. La Ligua. Remezon fuerte con ruido (26). El 30 (20) Valparaiso. Lijero

temblor ondulatorio. 26—31. Valparaiso. Temblor corto, pero fuerte. 20.

AGOSTO

1. Valparaiso. Temblor corto, pero fuerte. 20—5.12 1/2. Noche. Arequipa. Temblor violento de dos remezones. 76—Cerca de la una. Otro temblor de ménos intensidad—7. En la mañana. Lebu. Temblor mui fuerte. 20—14. V. Valparaiso. Temblor con ruido mui fuerte. Se sintió hasta Santiago i La Ligua—XXIII. 40. Santiago. Temblor con ruido i dos sacudimientos (20.55) 15. XI. 36. Valparaiso. Vibracion suave 20.26—17. I 1/2. Temblor fuerte. 20—XI 1/2. Chiloé. Temblor lijero —XXIII 1/4. Valparaiso. Fuerte ruido—21. XIII. 6. Santiago. Temblor precedido de ruido (55) 22.1.6 (26)—XXII. 10. Arequipa. temblor de poco movimiento, pero de excesivo ruido. 76—23. IX. 45. Valparaiso. Temblor suave. 26—26. XI. 9. Oscilacion suave—27. V. Temblor oscilatorio con mucho ruido—XVI. 50. Copiapó. Temblor. 20.63—29. XI 1/2. Valparaiso. Balance lijero, pero largo.

SETIEMBRE

6. XIII 1/4. Valparaiso. Lijera sacudida. 20 —11. II. Temblor lijero —10. XVI. 13.5. Santiago. Ruido intenso seguido de fuerte sacudimiento. 3" (55) 11. IV. 13 (20.26) IV 1/4. Valparaiso. Temblor mediano. 26 —12. XV. 45. Santiago. Ruido fuerte seguido de temblor. 10" (55) XV. 55. Faro de Caldera. Pequeño remezon (62) 13. III. 40. Valparaiso. Temblor mui largo, pero suave. Sentido desde San Fernando hasta Coquimbo (26) III 3/4. Valparaiso. Temblor. 20". Casi tan fuerte como el del 7 de Julio. Con mucho ruido. Se repitió muchas veces despues. En Santiago fué mas fuerte que el del 7 de Julio. Sentido hácia el sur hasta San Fernando i hácia el norte hasta Petorca (20) III. 45. San Juan. Temblor (12.77) IV. Mendoza. Dos fuertes sacudimientos con intervalo de 10". Gran alarma. 32—14. IV. Santiago. Temblor lijero. 20—20. IV. 27. Mendoza. Seis movimientos trepidantes. 30". 32—XXIII. Valparaiso. Temblor suave con oscilacion. 26—21. III. 40. Copiapó. Temblor. 20. 63—26. V. 6. San Juan (Arjentina) Temblor. 12—28 o 29. VI. 4. Illapel i mas hácia al norte. Temblor (26) 28. XVIII, Temblor. 20—29. XVII. Córdoba. Temblor de poco intensidad. 77.

OCTUBRE

6.13.5. Faro de Valparaiso. Remezon (62) 7. I 1/4. Valparaiso. Fuerte temblor precedido de fuerte ruido. 20—10. XII 1/2. Fuerte temblor (20) 11.0.48. Faro de Valparaiso. Remezon. 62—12.10.25. Faro isla Quiriquina. Temblor de dos movimientos sucesivos. 62 — 19.37. Temblor recio con ruido—14. V 1/2. Valparaiso. Temblor vertical mui fuerte i bastante largo. 20—18. XXI. 10. Oscilacion i un solo golpe fuerte con gran ruido. 20.26—21. II. Temblor vertical fuerte, pero corto. 20—28. XIX. 32 Arequipa. Fuerte sacudimiento oscilatorio. 76.

NOVIEMBRE

3. Entre XVIII i XIX. Valparaiso. Tres lijeros movimientos ondulatorios (20) 18. 40. Faro de Valparaiso. Fuerte remezon. 62—4. VII 3/4. Valparaiso. Movimientos trepidatorios largos. 20—8. XIII. Movimientos trepidatorios largos—XXI. 36. Temblor oscilatorio mui breve. 26—9. VIII 1/2. Movimientos trepidatorios largos. 20—11. XIV. 16. Santiago. Temblor precedido de ruido prolongado lijero (55) 12. II. 6. Ruido largo i temblor. 20. 26—12. III 40. Copiapó. Temblor. 20. 63—XXII 1/4. Valparaiso. Balance corto, pero fuerte. 20—17. I. Faro de Caldera. Temblor fuerte (62) XIII. Caldera. Dos fuertes sacudidas, de mas de 14" de duracion. 20—18. O. 10. Santiago. Ruido débil seguido de temblor (55) XII. 10 (20. 26)—XII. 55. Arequipa. Fuerte temblor con ruido estraordinario que causó mucha alarma. 76—19. XVIII 1/2. Antofagasta. Tres grandes olas mucho mayores que las de 1868 i entraron mas tierra adentro. Antes i despues, el mar estaba tranquilo. 20.

21. XI. 10. Faro de Caldera. Fuerte remezon. (62) XXIII. 11. 30. Santiago. Temblor precedido de ruido prolongado que principió un minuto ántes del temblor. 10" (55). 22. 32. Faro de Valparaiso. Remezon ondulatorio (62) 22. XI. En el Océano. 30° 34' S. 72° 2. W. Temblor submarino sentido a bordo del buque «Chary Chase». El navío se estremeció como si hubiera encontrado una roca. Duró 1'. La tripulacion corrió hácia la cubierta. Intensidad. V. (45) XI. 10. La Serena. Temblor fortísimo i largo. Cayeron casas. Mui fuerte en Copiapó (20-26) XI. 11. Santiago. Temblor precedido de ruido prolongado

que principió 1' ántes del temblor. 10'' (20) XI. 20. Limache. Temblor fuerte (20.26) XI. 40. Valparaiso. Temblor (20.26) La Serena. Temblor. Varias casas sufrieron mucho. Mui fuerte i mui largo en Concepcion. Sentido tambien en Mendoza (20) XXIII. 2. Copiapó. Temblor. 1'. 63.

22. XII. 26. La Serena. Temblor débil. 20. 26 —XXI. Mendoza. Dos oscilaciones con ruido precursor. 32—En este dia. La Serena. Otras 30 sacudidas. 20—23. I. Valparaiso. Temblor ondulatorio—IX. 8. Ovalle e Illapel. Fuerte sacudida—IX. 30. La Serena. Temblor mui débil (26) Ovalle e Illapel. Dos lijeras sacudidas sentidas en todo el norte de Chile. 20—IX. 45. La Serena. Temblor débil (26) Ovalle e Illapel. Sacudida mui fuerte con ruido subterráneo i sentida en todo el norte de Chile. 20—XIII. Valparaiso. Temblor (20. 26) XIII. 45. Limache. Temblor. 26—XIX. 31. Córdoba. Temblor. 77—XXI ¼. Valparaiso. Temblor ondulatorio. 20—XXII ½. Temblor ondulatorio con fuerte ruido (20) XXII. 35. Limache. Temblor fuerte. 20. 26.

23. *19. 1. Faro de Valparaiso. Fuerte remezon (62) XIX. 6. Santiago. Temblor fuerte ondulatorio. 40'' (55) 24. VII. 5. Valparaiso. Temblor fortísimo ondulatorio. Casi de medio minuto de duracion. Mas fuerte que el del 13 de setiembre. VII, 7. Limache. Temblor mas fuerte i largo que el del 23 del mismo mes. Illapel. Ondulatorio. Mas de 1'. La Serena i Coquimbo. Mui fuerte VII* 1/4. *San Juan. Tres largas i terribles sacudidas. Toda la jente huyó afuera. Mui fuerte en Mendoza. VII. 8. Santiago. Fuerte temblor ondulatorio (26) Entre VII i VIII. Mendoza. Oscilaciones i trepidaciones. Ruido precursor como una bomba que rueda sobre una caja hueca i como si saliese agua de la tierra por un boquete. Grandes perjuicios i muchas casas se rasgaron. 32.*

25. III 1/2. Valparaiso. Dos sacudidas suaves. 20—XVI. 15. Mendoza. Temblor ondulatorio mas suave que el del dia anterior. 32—27. San Juan. Temblor mui fuerte. 20—29. Al medio dia. Arequipa. Temblor de poca intensidad i duracion. 76—XXIII. Mendoza. Suaves ondulaciones. 32—30. VI. Valparaiso. Temblor suave. 26.

DICIEMBRE

1. II. 15. Mendoza. Dos oscilaciones altas i rápidas. Mucho perjuicio (?). Fuerte ruido subterráneo. 32—2. Medianoche. Valparaiso.

Temblor corto con ruido regular. 20—3. III. Faro de Caldera. Fuerte remezon (62) XV. 50. Copiapó Temblor fuerte, pero corto (26) XVIII. Temblor. 1' 40" (63)—Noche 4 al 5. Valparaiso. Varias veces ruido subterráneo. 20.

5. *Jujui. Fuerte terremoto; se desplomó la iglesia matriz. Etca. 32.*

7. 0. 22. Mendoza. Dos lijeras oscilaciones. 32—8. I. 40. Temblor—10. II. 30. Una larga ondulacion con tres trepidaciones—13. I. 45. Ondulacion. 20. VII. 15. Oscilacion sencilla, pero alta—XI. 25 Temblor. 30"—27. II. 9. Faro de Valparaiso. Fuerte remezon con gran ruido (63) XI. 15. 30. Santiago. Ruido seguido de un lijero temblor (20. 55) XXIII. 15. Temblor con ruido lijero (26) XXIII. 1/2. Valparaiso. Temblor regular largo con ruido.

1874

ENERO

5. XVI. 10. Copiapó. Temblor. 20. 63—7. Entre XVIII i XIX. Valparaiso. Dos veces, ruido subterráneo. 20—9. XXII 3/4. Temblor corto precedido de ruido lijero—12. III 1/4. Angol. Temblor fuerte—13. XV 3/4. Valparaiso. Movimiento horizontal—14. XVII. 4. Faro de Caldera. Gran temblor acompañado de fuerte ruido (62) XVII. 15. Copiapó. 1'. 20. 63—24. XXI. 35. Valparaiso. Temblor lijero. 26—29. XVIII. Mendoza. Temblor regular. 32—XXIII. 5. Valparaiso. Vibracion i oscilacion suave. 26.

FEBRERO

2. La Serena. Temblor. 40". Precedieron muchos temblores mas suaves. 20—9. 45. Faro de Valparaiso. Recio sacudimiento (62) XXI. 46. Valparaiso. Un golpe de caida, fuerte i con vibracion de 3". 26—2. 13. 0. Faro de Valparaiso. Temblor (62) 3. I. Fuerte temblor vertical (26). En esta noche varias veces ruidos subterráneos en Valparaiso. 20—4. 23. 19. Faro isla Quiriquina. Fuerte remezon, corto i sin ruido. 62—6. XV. Copiapó. Temblor. 20. 63—XX 3/4. Talca. Temblor ondulatorio corto. 20—12. III. Illapel. Fuerte temblor precedido de mucho ruido—14. XIV. 20. Fuerte temblor

precedido de lijero ruido—15. XII. 5. Valparaiso. Sacudon i vibracion leve. 26—18. I. Santiago. Temblor mui lijero con tres fuertes movimientos al terminar i precedido de ruido (20) Entre II i III. Valparaiso. Temblor regular (26) III. Mendoza. Temblor bastante fuerte seguido por ruido sordo. 32—20. I. 6. Santiago. Temblor (20. 26) II. Valparaiso. Temblor horizontal i estraordinariamente largo (20) XIII. 6. Santiago. Temblor (55)—23. IX. 30. Copiapó. Temblor. 20. 63—24. III. Valparaiso. Temblor. 26—25. XVII. 40. Temblor bastante largo—XXIV. Temblor bastante fuerte—26. 20. 30. Copiapó temblor (20. 63) 27. XX. 42. Faro de Caldera. Temblor. 62—28. X. 37. Faro de Caldera. Temblor.

MARZO

7. II. Copiapó. Temblor. 20.63—12. X. 15. Tucumán. Temblor. 77—17. XXII. Valparaiso. Sacudida mui lijera. 20". Precedida de fuerte ruido. Sentida fuertemente hasta el rio Bio-Bio. No apercibida en Santiago, pero en todo el sur (20) Talca. Ruido i dos recios remezones (26) XXII. 4. Valparaiso. Oscilacion suave — 22. Noche. Valparaiso. Sacudida. 20—25. XII. 20. Santiago. Ruido prolongado seguido de lijero temblor (55) 26.0.20. Ruido largo i temblor lijero. 20.26—27. XXIII. 47. Valparaiso. Vibracion suave. 26—30. Provincia de Concepcion. Sacudida regular. 20—A fines del mes. Tarapacá. Temblor grande. 26.

ABRIL

6. En la mañana. La Serena. Temblor mui fuerte. 20—XIII. 37. Copiapó. Temblor. 3". 20.63—7. VIII. 44. Faro de Caldera. Temblor fuerte (62) IX. 3. Copiapó. Temblor. 5". 20.63—8 o 9. II. Copiapó. Temblor mui fuerte. Todo el dia tembló con mas o ménos fuerza (20) XIV. Temblor 9". 63—9. XII. 25. Vallenar. Temblor fuerte. 26—XX. 30. Temblor sumamente fuerte—11. VIII. 45. Copiapó. Temblor fuerte. 45". 20.63 — 11. Noche. Copiapó i Chañarcillo. Temblor i ruido grande. 26 — 12.14. Faro isla Quiriquina. Ruido prolongado precedido de fuerte remezon. 62—13. Noche. Copiapó. Temblor fuerte. 26—16. Constitucion. Hubo seis temblores en esta semana— 20. Desde San Fernardo hasta Chillan i Talca. Un temblor fuerte i tres suaves — 22. X. Valparaiso. Temblor lijero. 20. XV. 20. Un golpe fuerte i duro. 20.26—23. V. Constitucion. Tem-

blor. 26—24. XIX. 18. Valparaiso. Vibracion débil—25. XXIII. 7. Sacudon mui suave—27. II. 35. Faro isla Quiriquina. Corto remezon. 62—XVIII. 10. Santiago. Temblor acompañado de ruido prolongado (55) 28. VI. 10 (20.25).

MAYO

1. XIV. 30. Valdivia. Temblor sentido por pocas personas. 20.69 — 2.7.55. Faro de Valparaiso. Fuerte remezon (62) XIX. 45. Valparaiso. Oscilacion. 20.26—XXI. Oscilacion. 26 —9.48. Faro de Valparaiso. Temblor (62) XXII. Valparaiso. Oscilacion. 20.26—3. VIII. 47. Faro de Caldera. Fuerte remezon. 62 —4. En la tarde. Copiapó. Cuatro temblores verticales. 20—XXIII 3/4. Valparaiso. Lijero temblor vertical—15. XXII.58. Santiago. Ruido prolongado seguido de temblor (55) 16. X. 58. Ruido i temblor (20.26) XI 1/4. Valparaiso. Dos sacudones regulares. Quillota. Temblor—17.2.4. Quillota. Otros dos temblores. 20—19. III. 18. Santiago. Ruido i temblor (55) XV. 18 (20.26) —IX. Copiapó. Temblor mediano. 5" (20.63) 20. Quillota. Temblor. 26—XIX. 20. Arequipa. Temblor regular. 25"—XIX. 30. Temblor regular. 25" — 21. XIII. Constitucion. Temblor corto pero mui fuerte. 20 — 22. IV. Arequipa. Temblor suave con ruido. 17". 26—26. VII. 57. La Serena. Temblor recio i largo (26) VIII. Copiapó. Temblor lijero. 2". 20.63 — 27. III. La Serena. Ruido i temblor grandes. 26—XXIII. 40. Copiapó. Temblor regular. 1' (63) Mediano. 20.

JUNIO

7. I 1/4. Chillan. Temblor fuerte con gran ruido (20.26). Valparaiso. Temblor ondulatorio mui largo, como el movimiento de una cuna. Duró casi 2'. Sin mucho ruido o sacudida (20) II. 17. Talca. Sacudida mui fuerte con ruido de trueno. 1' — VIII 1/2. Valparaiso. Temblor bastante fuerte. 26—Noches del 9 i del 10. Curicó. Talca i Chillan. Grandes ruidos subterráneos. Los periódicos los calificaron de horribles i los atribuyeron al volcan Descabezado—Del 10 al 14. Curicó. Varias veces ruidos subterráneos — 11. VIII. 31 o 51. Copiapó. Temblor. 2" 20.63 — XVI. 41. Temblor. 2" — 12.0 o XXIV. Valparaiso. Fuerte i corta sacudida. 20 — 13.22.20. Faro de Valparaiso. Dos fuertes remezones (62) XXII. 23. Santiago. Temblor (55) 14. X. 19. Valparaiso. Sacudon fuerte ondulatorio (26) X

23. Santiago. Temblor. Se sintió en Placilla, Calera i Limache, pero no al sur de Santiago—13. XXII 1/2. Santiago. Temblor ondulatorio. 10" (55) 14. X. 20. Valparaiso. Sacudon fuerte (20.26) X. 24. Santiago. Temblor—15. VIII. Valparaiso. Temblor suave. 26—XXI. 45. Temblor suave (26) Temblor vertical corto, seguido de un movimiento de cuna. 20—XXII. 15. Temblor suave. 26 - XXIII. Temblor suave— 16.0.6. Temblor suave— 0.50. Temblor suave — 1.21. Temblor suave—XII. 2. Temblor suave— 9.45. Faro de Valparaiso. Temblor despacio (62) XXI. 51. Valparaiso. Trepidacion mediocre i oscilacion (26) XXII. Un levantamiento i despues una sacudida. 20—17. XVIII. 20. Temblor suave. 26—X. 50. Santiago. Temblor lijero sin ruido (55) 22.45. Faro de Valparaiso. Dos fuertes remezones (62) XXII. 50. Santiago. Temblor sin ruido (26) XXII. 53. Valparaiso. Dos sacudones mui fuertes. XXIII. Santiago. 20—XXII. 57. Valparaiso. Dos sacudones mui fuertes (26) XXIII 1/4. Santiago. Temblor. 20—XXIII. 7. Valparaiso. Un golpe fortísimo. 2".26—18. XI. 15. Temblor suave—XII. 50. Temblor suave—19. XIV. 40. Temblor suave—20. Copiapó. Desde tres semanas tiembla cada dia—1.10. Valparaiso. Temblor suave. 26—21. II. 10. Temblor regular—22. I 1/4. Un levantamiento bien claro i despues un choque por debajo. 20—24. Temblor suave. 26— 27. XXIII. 15. Temblor suave—XII. 14. Santiago. Ruido sin temblor (55) 28.0.14. Temblor. 20.26.

JULIO

2. VI. Valparaiso. Sacudida lijera. 20—XXII 1/2. Sacudida mui lijera con ruido de trueno—II. 20. Faro de Valparaiso. Temblor (62) XI. 23. Santiago. Ruido intenso seguido de temblor ondulatorio. 5" (55) XXIII. 23. Sacudida (26) XXIII 1/4. Valparaiso. Sacudida mui lijera con ruido de trueno. 20—3. Valparaiso. Oscilacion suave. 26—XXIII. 20. Dos sacudones medianos—6. II. 9. Santiago. Temblor (26) XIV. 9. 5. Ruido prolongado seguido de lijero temblor (55) II. 20. Valparaiso. Temblor regular. 26—8. XIII. 6. Valparaiso. Temblor suave (26) 14.7. Faro de Valparaiso. 62—10.7.34. Faro isla Quiriquina. Temblor lijero—14. XIII. 2. Copiapó. Temblor lijero. 20.63—XXII. 18.5. Santiago. Ruido intenso seguido de temblor lijero (55) 15. X. 18 (26) XI. Valparaiso. Lijera sacudida. 20—15. XXI. 35. Valparaiso. Temblor suave de dos vibraciones. 26—16. II 1/4. Varias trepidaciones verticales con

grandes intervalos—17. XX. 20. Copiapó. Temblor fuerte. 6". 20. 63—24. XI. 20. Santiago. Temblor ondulatorio sin ruido. 15" (55) XXIII. 20. XXIII. 28. Valparaiso. Serie de oscilaciones grandes, pero suaves. 60" o mas (20.26) XI. 31 o XXIII. 31. Copiapó. Temblor. 1'18".20.63—XIII.25. Valparaiso. Un temblor mas. 35" —Noche. 24.25. Otros tres temblores suaves. 26—27.0 Illapel. Temblor fuerte—0.30. Temblor—I. Temblor—I. 30. Temblor I. 40. Valparaiso Noche 31 de Julio a primero de Agosto. Valparaiso. Un temblor regular que despertó al observador.

AGOSTO

1. XV. Santiago. Temblor lijero (55) 2. III. (20.26)—2. VI. Valparaiso. Temblor trepidatorio fuerte, pero corto. 20 - 6. Illapel. Dos temblores fuertes con gran ruido - 7. XXI. 50. Valparaiso. Oscilacion vertical. 2"—8. II 1/2. Illapel. Temblor suave, pero largo i con ruido—7.18.15. Faro de Valparaiso. Fuerte remezon (62) XVIII. Santiago. Ruido fuerte i prolongado, seguido de lijero temblor (55) 8. V 1/2. Valparaiso. Temblor suave i largo. VI. Santiago. Temblor. 26—9. II. 48. Santiago. Temblor lijero acompañado de ruido (55) XIV. 48 (20 26) XIV. 41. Valparaiso. Temblor fuerte i golpe repentino. 26—16. II. Valparaiso. Temblor. 20 —15. XXI. 25. Santiago. Temblor (55) 16. IX i minutos. Valparaiso. Temblor suave. 20.26—7.10. Faro isla Quiriquina. Remezon prolongado i sin ruido. 62—17. XIX. 15. Cauquénes. Dos sacudones fuertes. 26—24. XII 1/2. Valparaiso. Temblor suave. 20 —29. VIII, 30. Santiago. Ruido fuerte i prolongado (55) XX. 9. Santiago. XX. 8. Valparaiso. Temblor mediano. 20.26—12.11. Faro de Valparaiso. Temblor (62) XXIII. 30. Santiago. Temblor lijero precedido i seguido de gran ruido (55) 30.0.10. Valparaiso. Temblor bastante fuerte. 0.30. Santiago 20.26.

SETIEMBRE

1. IX. 25. Santiago. Temblor lijero precedido de fuerte ruido (55) XXI. 25 (20) 2. XXI. 25 (26)—3. II. 55. Faro isla Quiriquina Fuerte temblor con dos remezones seguidos i precedidos de ruido. 62—6.5.30. Copiapó. Temblor mediano. 25" (20) XVII. 30. Temblor regular. 63 - 7. XI. 35. Valparaiso. Un golpe duro sin ruido. 26—10. Arequipa. Temblor lijero. 76—11. XVI. 29. Valparaiso.

Temblor vibratorio. 26—14.0.20 o 0.30. Copiapó. Temblor lijero. 20.63—X. Valparaiso. Varios temblores lijeros. 26—15. VIII. Santiago. Temblor (20) XX. Temblor lijero (55) 16. VIII [26] 15. VIII. 32. Valparaiso. Tres sacudones ondulatorios regulares. 26—15. XVI. 40. Copiapó. Temblor mediano. 10'' (20.63) 16. IV. 1. Santiago. Ruido seguido de lijero temblor (55) XVI. 2 (20.26)—18. Pocos minutos ántes de la I. Arequipa. Fuerte i prolongado movimiento de tierra que alcanzó, al terminar, su máximum de intensidad. Vino acompañado i fué seguido de ruido vago, que parecia producirse en la atmósfera. 35''.76—8.23. Faro de Playa Ancha. Temblor recio. 62—19. VI. 48. Faro de Caldera. Temblor fuerte—XVII. 30. Valparaiso. Una vibracion en la ventana.—XVII. 35. Una vibracion en la ventana—21. XVII. 45. Temblor fuerte i largo. Hubo alarma 20.26—XX. Otro temblor ménos fuerte—23. XIV. 47.5. Santiago. Ruido prolongado, acompañado de lijero temblor (55) 24. II. 47 (20.26)—23. XV. 12. Ruido prolongado, acompañado de lijero temblor (55) 24. III. 12 (20.26)—26 hasta 3 de Octubre. San Felipe. Tembló cinco veces. 20.

GRAN TEMBLOR QUE ABARCÓ UNA CONSIDERABLE ESTENSION DEL TERRITORIO.

26.12. Faro isla Quiriquina. Recio remezon con dos sacudones prolongados. 12 4. Faro Playa Ancha. Dos fuertes remezones (63) XII. 11. Santiago. Terremoto (*Sic*). Temblor ondulatorio mui fuerte, precedido de fuerte ruido. 40''. Desde una hora i media ántes se habian dejado sentir varios ruidos subterráneos. Todos los péndulos del observatorio dejaron de andar, siendo perceptible la oscilacion hasta una hora despues del temblor (26.55) 27.0.6. Valparaiso. Temblor sumamente fuerte. 0. 6. Ca, Copiapó. Fuerte ruido. La Serena. Temblor fuerte, ruido largo. Coquimbo. Ruido largo. Illapel. Temblor recio, ruido espantoso. Calera. Temblor mui fuerte. Ocoa. Quillota. Temblor bastante recio. Talca. Temblor suave. La Ligua. Temblor suave. Petorca. Temblor suave. San Felipe. Temblor suave Lota. Fuerte ruido de varios minutos. No se sintió mas al norte ni mas al sur (26) 0.7. Valparaiso. Temblor de mas de medio minuto de duracion. Ondulatorio i precedido de fuerte ruido. Las campanas tocaron. Santiago. Temblor tan fuerte como el del 7 de Julio de 1873. Ondulatorio. La Ligua. Mui fuerte temblor, terminando lijero con ruido terrible. Hubo mas temblores en el resto de la noche. 0.7, Cauquénes. Dos temblores de mas de 1'. Se abrió una fuente nueva cerca de Pelambre. Copiapó, Coquimbo, La Serena, Illapel, Calera, Quillota, Petorca, San Felipe, Freirina, Vallenar, Limache, Rancagua, Rengo, San Fernando, Curicó, Talca. Mui sua-

ve. Caldera, Carrizal Bajo, Concepcion, Angol, Chillán, Tomé, Constitucion. No sentido (20) 0.44. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 12.10. Faro de Playa Ancha. Dos remezones (62). —26. XII. 55. Santiago. Ruido subterráneo (55) 27.0.55. Temblor. 26—26. XIII. 4. Ruido subterráneo (55) 27. I. 4. Temblor. 26 —26. XIII. 57. Temblor lijero precedido i acompañado de ruido (55) 27. I. 57 Temblor. 26—27. IX. 40. Faro de Caldera. Fuerte ruido subterráneo. 62— VI. 51. Santiago. Ruido prolongado seguido de lijero temblor (55) XVIII. 51. Temblor. 20.26—29. XI. 30. Ruido prolongado seguido de lijero temblor (55) XXIII. 20. Temblor. 20.26 14.40. Faro de Playa Ancha. Temblor (62) XIV. 44. Santiago Ruido prolongado seguido de lijero temblor (55) 30. II. 44 (20.26) II. 41. Valparaiso. Temblor oscilatorio fuerte. 26.

OCTUBRE

1. XIX. 17. Santiago. Ruido prolongado acompañado de dos lijeros sacudimientos (55) 2. VII. 17. Temblor. VII. 14. Valparaiso. Temblor suave. 20. 26—2. V. 52. Santiago. Ruido fuerte seguido de lijero temblor (55) XVII. 52 (26)—Entre XVII i XVIII. Temblor lijero. 5.20.26—9. 10. Faro de Playa Ancha. Un remezon de tierra. 62—8.9.30. Fuerte remezon (62) IX. 37. Santiago. Temblor con ruido. 5" (55) XXI. 37. XXI. 33. Valparaiso. Temblor sumamente fuerte ondulatorio de 6" con ruido enorme. 20.26—9. XIV. 15. Santiago. Ruido fuerte seguido de lijero temblor (55) 10. II. 15 (20.26)—10. XVI. Valparaiso. Temblor suave. 26—19. 5. Faro isla Quiriquina. Fuerte ruido i lijero movimiento. 62—VIII. 22. Copiapó. Fuerte temblor. 5". 20—15. Faro isla Quiriquina. Lijero temblor corto i sin ruido. 62—24. Angol i los Anjeles. Temblor (20) 25. Valdivia. Temblor. 20—25. VIII. 22. Copiapó. Temblor. 3". 63—19. 55. Faro de Playa Ancha. Temblor (62) 26. VII. 55. Valparaiso. Temblor breve i mediano. 20. 26—26. VIII. 15. Valparaiso. Temblor breve i mediano. 26.

NOVIEMBRE

2. XI. 15. 35. Copiapó. Temblor. 3". 20. 63—9. X. 9. Temblor recio. 4"—12. XX. 45. Arequipa. Temblor fuerte que causó mucha alarma. 76—23. XIX. 12. Valparaiso. Temblor suave. 26—24. III 1/2. Temblor suave—XIX. 55. Temblor suave (26) 20. 5. Faro de

Playa Ancha. Temblor. 62—25. II. 41. Santiago. Temblor ondulatorio lijero acompañado i seguido de ruido (5) XIV. 41 (20.26)—26. 20.0. Faro de Playa Ancha. Temblor (62) XX. 0. Santiago. Temblor sin ruido con dos sacudimientos. 15" Ca (55) 27. VIII (20.26) VIII. 1. Valparaiso. Dos temblores suaves con 4" de intervalo. 20. 26—27. Ancud. Dos temblores lijeros. 20—30. IX. 15 o 45. Valdivia. Temblor. 20. 63 (Véase al 26 i al 27).

DICIEMBRE

1. 3. 17. Faro de Playa Ancha. Temblor (62) III. 24. Santiago. Ruido fuerte i prolongado seguido de lijero temblor (55) XV. 24. Santiago. Temblor. Valparaiso. Vibraciones i oscilaciones mui fuertes. 26—2. XI. 15. Faro de Caldera. Ruido subterráneo. 62—24. XI. 39. Santiago. Ruido lijero (55) XXIII. 39 (20.26)—17. 57. Faro Playa Ancha. Temblor (62) XVIII. 5. Santiago. Temblor recio i seguido de fuerte ruido. 15" (55) 25. VI. 5. Santiago. Temblor. Valparaiso. Temblor fuerte i corto. 20.26—26 IV. Puerto Montt. Temblor mui fuerte i largo (26) 27. Ancud. Temblor. 28. XVI. 40. Angol. Dos sacudidas mui fuertes. 20—30. XIX. 43. 5. Santiago. Temblor precedido i acompañado de ruido. 7" (55). El señor Krahnass dice que esta fecha es errónea i que el hecho sucedió el 1.º de Enero de 1875.

1875

ENERO

1. VII. 34. Coquimbo, La Serena i toda la provincia. Temblor fuerte i corto. VII. 38. Valparaiso. Temblor ondulatorio débil, pero mui largo (20.26) VII. 43. 5. Santiago. (Véase el 30 de Diciembre de 1874) VIII. 35. Ovalle. Temblor terrible sin aviso prévio. Durante el dia, hubo 4 o 5 temblores mas que se sintieron en toda la provincia de Coquimbo. 20—2. VIII. 30. Coquimbo, la Serena i toda la provincia. Temblor ménos fuerte que el precedente. 20. 26—6. XXII. 58. Santiago. Ruido fuerte seguido de temblor (55) 7. X 58. Temblor. Valparaiso. Temblor fuerte de dos sacudones (20.26) 22. 52. Faro de Playa Ancha. Temblor (62) XXII. 52. Fuerte remezon (69) 9. X. 52. Fuerte temblor. 60—10. Entre IV i XXI. Copiapó.

Temblor. 20—19. 0. 12. Angol. Temblor oscilatorio sin ruido. 1" (60). En la tarde. Talca. Temblor fuerte con un ruido subterráneo mui suave. 20 -20. XXIII. Copiapó. Fuerte temblor. 2'. 15"—21. IV. 5. Valparaiso. Temblor. 26—En la tarde. Mendoza. Temblor regular. 32—XXII. 14. Santiago. Temblor con dos sacudimientos i ruido (55) 22. X. 14. Santiago X i minutos. Valparaiso. Temblor (20.26) 9. 30. Angol. Temblor con ruido i movimiento oscilatorio. Duracion del ruido: 4 a 5" (60) X. Mendoza. Temblor regular. 32 —26. XII. 50. Santiago. Temblor sin ruido (55) 27. 0. 50 (26)—28. XIX. Copiapó. Fuerte temblor. 4' 45". 20.

FEBRERO

1. 0. 7. Faro de Caldera. Fuerte temblor. 69—2 o 3. Salado i Chañaral. Repetidas sacudidas fuertes i ruidos. La jente huyó a las calles (20) 2 o 3. Noche. Valparaiso. Temblor (26) 2. IV. 10. Santiago. Temblor lijero (20) V. Faro de Caldera. Ruido. 69—3. IV. 37. Faro de Caldera. Ruido. 69—VI. Valparaiso. Temblor. 26 3. XXIII. 46. Faro de Coquimbo. Temblor. 60. 69—4. V 1/2. Valparaiso. Temblor. 26—XVIII. 15. D os oscilaciones medianas—14 IX. 30. Copiapó. Temblor lijero. 20—19. IX. 30. Temblor suave 14". 60. 63—21. II. 50. Temblor (63) XIV. 50. Temblor suave. 100". 60—XXI. Valparaiso. Ruido subterráneo. (20)—XXI. 50. Copiapó. Temblor. 14"—22. IV. Valparaiso. Fuerte temblor vertical—XII. Santiago. Ruido fuerte seguido de temblor (55). XXIII 3/4. Valparaiso. Balance. XXIV. Ca. Santiago. (20) 23. 0. 0. Santiago. 26—28. I. 25. Angol. Lijero temblor oscilatorio sin ruido. 2". 60—21. 18. Faro Playa Ancha. Fuerte remezon (62) XXI. 18. (69) XXI. 20. Santiago. Temblor suave i prolongado. 55.

MARZO

1. Copiapó. Temblor. mui fuerte. 20—IX. 20. Santiago. Temblor suave i largo. IX 1/2. Valparaiso. Temblor. 20. 26—XVII 3/4. Valparaiso. Temblor vertical recio. 20—5. V. 44. Faro de Coquimbo. Temblor. 60. 69—18. XXIII. Valparaiso. Temblor ondulatorio débil. 20—26. Copiapó. Temblor mui fuerte—29. IX. 15. Valdivia. Temblor. 60.

ABRIL

4. 18. 30. Faro de Coquimbo. Temblor (69) 5. VI. 30. (60)—4. 20. 35. Temblor. (69) 5. VIII. 35. (60)—5. XIII. 40. Temblor. (69) 6. XIII. 40. (60)—11. Coquimbo. Sacudida mui fuerte. 20—13. XI. 37. Valparaiso. Temblor con ruido subterráneo débil. 26—14. XX. Movimiento ondulatorio i trepidatorio a la vez i durante mas de 1'. 20—16. XI. 56. Santiago. Ruido fuerte i prolongado seguido de un fuerte temblor. 5" (55) XXII. 56. Santiago. XXIII. Valparaiso. Temblor suave pero largo. 20. 26—17. XII. Faro de Coquimbo. Temblor (60) Medianoche. 17. 18. (69)—20. 0. 50. Santiago. Ruido sin temblor (55) XII. 50 (26) XII. 45. Valparaiso. Temblor. 20—25. XV. 45. Valdivia. Temblor débil (20. 60. 69) XV. 54. Angol. Temblor lijero oscilatorio, poco ruido. 5". 60—XII. 40. Santiago. Temblor precedido de lijero ruido. 4" (55) 26. 0. 40. Santiago. 0. 38. Valparaiso. Remezon débil. 20". 20. 26. 27. XXII. 16. Valparaiso. Temblor mui suave con ruido. 26—28. XIX. 35. Copiapó. Temblor suave (63) 29. XIX. 35. Lijero temblor. 10" (20) 30. XIX. 35. Temblor suave. 60—30. II. Valparaiso. Fuerte ruido subterráneo. 20—XV. 14. Copiapó. Temblor mediano. 15". 20. 63.

MAYO

1. 0. 20. Valparaiso. Remezon suave. 26—0. 30. Remezon débil—IV. 25. Copiapó. Temblor mui fuerte. 9". 20—IX. 37. Faro de Caldera. Remezon. 69—5. XX 1/2. Copiapó. Temblor mui fuerte. 20—5. 13. Faro de Coquimbo. Temblor (69) XIII. 3. Santiago. Temblor ondulatorio (55) 6. I. 13 (26) I. Faro de Coquimbo. (60) Copiapó. Temblor fuerte i despues dos temblores mas lijeros. Ovalle. Ruido mui fuerte i despues temblor mui fuerte. I 1/2. Valparaiso. Un movimiento lijero i despues dos movimientos horizontales fuertes (20)—5. XIII. 44. Faro de Coquimbo. Temblor (69) XIII. 55. Santiago. Temblor. 9" (55) 6. I. 55. (26) I. 44. Faro de Coquimbo. Temblor (60) II. Ovalle. Temblor como el anterior. Valparaiso. Temblor como el anterior. 20—8. Ovalle i Tamaya. Temblor 20—11. XVIII. 13. Valparaiso. Dos remezones. 26—14. Ancud. Sacudida mui fuerte. 20—18. Valparaiso. Sacudida mui lijera—26. XI. Mendoza. Fuerte movimiento de tierra. 32—28. Noche. Talca. Temblor. 60. 69—28. 29. Noche. Ancud. Movimiento trepidatorio

durante media hora. 20—29. 8. Angol. Temblor ondulatorio sin ruido. 20" (60) IX. 9. Faro de la Niebla. Temblor corto. IX. 15. Valdivia. Temblor lijero. 20. 69—XV. Faro isla Quiriquina. Dos fuertes remezones seguidos. 60—29. 16. 19. Dos fuertes remezones seguidos (69) 30. IV. 9. (60).

JUNIO

7. I Valparaiso. Lijero movimiento de balance. 20—14. XIX. 15. Faro de la Niebla. Temblor corto. 60. 69—20. VIII. 45. La Rioja. Temblor ondulatorio. 77—XXIII. 30. Valparaiso. Corto temblor trepidatorio. 20—21. I. Corto temblor trepidatorio—III. Ruido fortísimo de trueno, seguido de un corto temblor trepidatorio.

JULIO

3. I. 3. Santiago. Temblor precedido de ruido (55) XIII. 3. (20. 26)—XI. 30. Faro isla Quiriquina. Temblor (63. 69) XXIII. 30. Fuerte remezon (55)—Noche. Valparaiso. Temblor. 26—7. Quillota. Sacudida ondulatoria. 20—8. X. Santiago. Ruido fuerte (55) XXII. (20. 26)—9. Quillota. Sacudida ondulatoria. 20—15. 14. 12. 0. Santiago. Fuerte i prolongado ruido subterráneo i dos remezones de tierra. 52—20. XX. 45. La Rioja. Temblor ondulatorio. 12. 24. XXI. 57. Faro de la Niebla. Temblor corto (20) 25. XXI. 5. (69)—27. III. Valparaiso Sacudida ondulatoria. 20—29. VIII. Faro de Coquimbo. Temblor. 60—17. Temblor 69.

AGOSTO

3. XVII 1/2. Copiapó. Temblor lijero. 20—XX 1/2. Quillota. Fuerte ruido subterráneo—5. XIX. 30. En el Océano. Temblor submarino entre Cobija i las islas de Lobos, sentido por el vapor ingles *S. Rosa*. Observado tambien en Iquique. Pabellon de Pica i Chañaral. 20. 45—7. III. 30. La Rioja. Temblor ondulatorio. 12—11. VIII. 39. Faro de Caldera. Ruido subterráneo (69) XX. 39. 60—12. XII. San Juan (Arjentina). Temblor. 40". 77—XXII. 58. Valparaiso. Remezon mediano. 15" (26) XXIII. 15. La Rioja. Temblor ondulatorio. XXIII. 56. San Juan. Temblor fuerte de dos remezones de 40". 12—Entre el 13 i el 16. Quillota. Sacudida larga (20) 13. XI 30. Santiago. Temblor lijero (55) XXIII. 30 (20. 26)—

14. Noche. Copiapó. Temblor mui fuerte. 1'. Sentido en Chañaral, Caldera i Chañarcillo. 20—XIII. 54. Faro de Caldera. Fuerte i prolongado remezon (69) XIV. 8. Copiapó. Temblor. 45". 20. 63—XIX. Copiapó. Temblor fuerte. 20" (20) Suave. 63—15. 0. 0. Valparaiso. Mui lijero movimiento ondulatorio i trepidatorio. 1'. 20—I. 54. Faro de Caldera. Fuerte i prolongado remezon de tierra. 60—V 1/2. Valparaiso. Corto, pero fuerte movimiento, precedido de un ruido sordo. 20—16. 13. 5. 0. Santiago. Fuerte i prolongado ruido subterráneo acompañado de un lijero temblor. 52—14. 37. Faro de Coquimbo. Temblor (69) 17. II. 35. (60)—17. XXII. 45. La Rioja. Temblor ondulatorio. 62—21. 7. 40. Faro isla Quiriquina. Remezon suave i prolongado (62) VII. 40. (69) XIX. 40 (60) 22. XX. Concepcion. Temblor mui fuerte. 20—27. Valparaiso. Temblor trepidatorio largo—28. XXII. 35. Copiapó. Fuerte temblor. 35". 20. 63—29. II. 48. San Juan (Arjentina). Temblor fuerte de dos remezones. 12. 77—XXI. 39. Faro de Caldera. Temblor fuerte (69) 30. IX. 39 (60) 30. XXI. Valparaiso. Dos oscilaciones largas i suaves. 20. 26.

SETIEMBRE

1. I. Valparaiso. Varias oscilaciones. 26—2. I. Varias oscilaciones—3. VII. Varias oscilaciones—4. XV. 8. Faro de Caldera. Fuerte temblor con ruido (69) 5. III. 8. (60)—4. XVI. 15. Fuerte temblor (69) 5. IV. 15 (60)—6 X. 50. Talca. Fuerte temblor (60) XXII. 50 (69)—8. X. 20. La Rioja. Temblor ondulatorio (32) XI. 20. (77)—14. XV. 6. Faro de Caldera. Fuerte temblor con fuerte ruido (69) 15. III. 6 (60)—15. 7. 33. Faro isla Quiriquina. Dos fuertes remezones de tierra seguidos (63) VII. 33. (69) XIX. 33 (60)—18. Valparaiso. Temblor largo i fuerte (26) Noche. 18. 19 (20)—25. 20. 55. Faro de Coquimbo. Temblor (69) 26. VIII. 55. (60)—28. Valparaiso. Temblor débil. (26) En la mañana (20)—29. XIV 12. Sacudida suave. 26.

OCTUBRE

1. XI. 43. Santiago. Temblor fuerte precedido de fuerte i prolongado ruido (55) XXIII. 43. Santiago. XXIII. 42. Valparaiso. Ruido débil i temblor mediano mui corto. 20.26 —2. X. 24. Valparaiso. Un golpe dudoso. 26— XIII. 40. Un golpe dudoso— 6. XXII. 55.

Ruido suave i remezon breve— 11. XII. 56. Faro de Coquimbo. Temblor. 60.69—12. Santiago. Temblor. 26.50—13. XXIII. Valparaiso. Oscilacion. 26 — 14. X. 52. Faro Playa Ancha. Dos fuertes remezones (69) XXII. 52 (60) 15. XXII. 39. Valparaiso. Dos fuertes golpes verticales. 26— 20. XV. 42. Faro Playa Ancha. Fuerte remezon (69) XV. 53. Santiago (26) 21. III. 42. Faro Playa Ancha. Temblor bastante recio (60) III. 53. Santiago (26) XVI. 30. Mendoza. Fuerte i prolongado temblor—26. IX. 50. Faro de Coquimbo. Temblor. 60.69 — XI.55. Valparaiso. Oscilacion débil con crujidos. 26.

NOVIEMBRE

1. IV. Valparaiso. Temblor recio. Cauquénes. Temblor mui largo i fuerte. 20—19.33.0. Santiago. Fuerte ruido acompañado de un lijero temblor. 52—9. XIV. 55. Faro de Coquimbo. Temblor. 60.69—14. XIV. 0. Angol. Temblor con mucho ruido. 60—16. XI. Santiago. Temblor lijero (55) 11. 2. Talca (69) XXIII. Santiago (20.26) XXIII. Talca i mas al sur. Fuerte remezon alarmante (26) XXIII. 2. Talca (60) XXIII 1/2. Baños de Cauquénes. Temblor mui fuerte. 17.0.45. Valparaiso. Temblor recio como producido por la caida de un gran peso. 20—17. Copiapó. Temblor fuerte (20) VIII. 38. Faro de Caldera. Ruido fuerte (69) VIII. 45. Chañarcillo. Dos recios movimientos. IX. 45. Carrizal Alto. Dos fuertes remezones (26) XX. 38. Faro de Caldera. Fuerte ruido subterráneo. 60 — 21. V 1/2. Arica. Mui fuerte temblor que duró algunos segundos. 76 — XXI. 25. Iquique. Temblor recio en estremo. 40"—23. Copiapó, Antofagasta. Temblor (20) XII. 48. Faro de Caldera. Fuerte ruido seguido de dos lijeros movimientos (69) 24.0.48 (60) — 30. IV. 20. Santiago. Temblor con lijero ruido (55) XVI. 20 (20.26).

DICIEMBRE

1.11.21. Faro de Playa Ancha. Fuerte remezon seguido de fuerte ruido (63) XI. 21 (69) XXIII. 21 (60) XXIII 1/4. Valparaiso. Temblor fuerte i corto. 26—3.0.30. Valparaiso. Temblor regular. 26—7. XVII. Mendoza. Lijero temblor que pareció ser de trepidacion. Duró unos tres segundos. 32—XX. 10. Valparaiso. Oscilacion con ruido suave. 26— Del 11 al 22. Arequipa. Dos temblores. 76—22. XXIII 3/4. Temblor.

1876

ENERO

1.7. IX. 25. Dos sacudones fuertes i remezon. 26—XVI. Otro sacudon. 20.26— 9. VIII 1/2. Temblor corto. 20 — 14.20.44. Faro de Coquimbo. Temblor. 69—17. V. Iquique. Temblor mui fuerte. 10". 20—18. XX. 50 Faro de Coquimbo. Temblor. 69—19. XX. Valparáiso. Sacudida ondulatoria con ruido estraordinario. 20—IX. 13.5. Santiago. Ruido fuerte i prolongado seguido de temblor (55) 10.7. Faro de Playa Ancha. Dos remezones precedidos de un ruido (63) X. 7. (69) XXI. 5. Valparaiso. Dos sacudones regulares. XXI. 13. Santiago. (26) XXI 1/4. Valparaiso. Sacudida ondulatoria con ruido estraordinario. Sentida en los baños de Cauquénes, Talca, Curicó, Rancagua i Rengo. 20 - 20. IV. Rancagua i Rengo. Balance suave i largo —XIII. 36. Faro de Coquimbo. Temblor. 69—22.XVIII. 20. Faro de Coquimbo. Temblor (69) 7.20. Mendoza. Temblor bastante perceptible i ondulatorio sin que se haya podido fijar su duracion (12) XIX. 20 (32)—27.0.11. Valparaiso. Tres veces un movimiento ondulatorio, trepidatorio i con ruido. 20—A fines del mes. Copiapó. Temblor.

FEBRERO

7. IV. 30. Mendoza. Temblor. 8". 12.32—10. Caracoles. Tres temblores mui fuertes. 20—13. XXII. 32. Valparaiso. Un sacudon vertical sin remezon. 26— 15.16.59. Faro isla Quiriquina. Dos fuertes remezones de tierra (63) XVI. 59 (69) 16. I. 30. Valparaiso. Sacudida ondulatoria. 20—18 (?) Arica i Arequipa. Temblor.

MARZO

7. II. 40. Valparaiso. Oscilaciones lentas i suaves. 26—8. IX. Lijero temblor ondulatorio. 20 — 9.7.50. Copiapó. Lijero i corto temblor con mui poco ruido—XIV. Talca. Temblor largo i mui fuerte, con un trueno subterráneo sordo—12. II. 6. San Juan (Arjentina) Temblor fuerte ondulatorio. 4". 12— 13. XII. 15. Santiago. Temblor ondulatorio precedido de fuerte ruido (55) 14.0.15. Santiago. Temblor (20.26) 14 o 15.0.15. Valparaiso. Temblor trepidatorio regular. 20—18. II. San Juan (Arjentina) Temblor ondulatorio. 4". 77—

29. XXI. 40. Faro de Coquimbo. Temblor. 69 — 31. XVIII. 15. Mendoza. Ondulacion. Duró unos 40''. 12. 32.

ABRIL

1.2.3. Valparaiso. Cada dia una lijera sacudida. 20 4. X 3/4. Lijera i larga sacudida—6 18.5. Faro isla Quiriquina. Fuerte remezon de tierra sin ruido (63) XVIII. 5. (69) —13. Santiago. Temblor lijero. 20 —18. IV. Valparaiso. Movimiento trepidatorio i ondulatorio. 1'— XIV. Santiago. Temblor sin ruido. (55) 19. II (20.26)—20.XXI. 50. San Juan (Arjentina). Temblor. fuerte. 6''. 12.32—25.XXIII. 37. Santiago. Temblor. (26) 27.XI.37. Ruido fuerte i prolongado (55) 27 o 28. XXIII 1/2. Valparaiso. Un balance. 20.

MAYO

4. XI 3/4. Valdivia. Temblor lijero. (20.69) 5.XI.56. Faro de la Niebla. Temblor corto (69) 6.12.20. Faro isla Quiriquina. Temblor (63) XII.20. Fuerte remezon precedido de fuerte ruido. 69 —13.XIV.45. La Rioja. Temblor ondulatorio fuerte. 12—15.III. Santiago. Temblor lijero i prolongado (55) III.4. Faro de Playa Ancha. Dos fuertes remezones (69) 3.4. (62) XV.3. Santiago. Temblor. XV.8. Valparaiso. Dos sacudones, uno fuerte i uno mediano, con remezon. 20.26—18. Santiago. Temblor sin ruido (55) 9.10. Faro de Playa Ancha. Temblor (62) X. Valparaiso. Lijera sacudida sin ruido (20) XXI.10. Santiago. Temblor sin ruido. XXI.15. Valparaiso. Ruido mediano. 15''.26—19.X. Valparaiso. Temblor mediano. 26—II.19. Santiago. Ruido sin temblor. (55) XIV.19 (20.26) 14.59. Faro isla Quiriquina. Lijero remezon. 62—XVI.6. Talca. Temblor fuerte (69) XVI.7. Santiago. Ruido fuerte i prolongado seguido de temblor (55) III3/4. Valparaiso. Ruido de trueno de 1' i despues sacudida (20) IV.7. Santiago. Temblor seguido de un lijero ruido. IV 1/4. Valparaiso. Temblor mediano, pero mui largo (20.26) IV 1/2. Talca. Temblor mui fuerte con ruido sordo de trueno. 1'. 20—20.XXII. 30. Copiapó. Temblor mediano. 20.63—22.IX. 1/2. Valparaiso. Dos lijeras sacudidas con corto intervalo. 20—23.XIV 3/4. Sacudida ondulatoria i trepidatoria—25 0 1/2. Sacudida ondulatoria i trepidatoria—28.IV. Talca. Dos temblores fuertes seguidos—XVI.36. Faro de Coquimbo. Temblor. 69.

JUNIO

4. En la mañana. Talca. Temblor mui fuerte. 20—8.XXI.55. Copiapó. Temblor lijero. 20".20.63—11. VII. Rengo. Temblor corto i suave. 20—VIII. Temblor fuerte. Valparaiso. Sacudida trepidatoria larga—14.XIX 3/4. La Serena. Temblor oscilatorio de fuerza regular (69) XX. Santiago. Temblor con ruido (55) 15.VIII. (20. 26)—17. IV. Rengo. Dos fuertes sacudidas precedidas de largo ruido, que terminó despues del temblor. En la mañana. Valparaiso. Sacudida. 20—27.XX.10.Valparaiso. Remezon fuerte. 10".26—29 X.44. Santiago. Temblor fuerte sin ruido (55) 10.45. Faro de Playa Ancha. Temblor (63) XXII.34. Valparaiso. Dos fuertes sacudones con remezon. 20" XXII.44. Santiago 20.26.

JULIO

2. XVI. La Serena. Temblor oscilatorio. 69—7.II 1/4. Valparaiso. Temblor lijero. 20—12.XX 45. Faro isla Quiriquina. Recio temblor con dos remezones seguidos i prolongados 63.69—XXIII.45. Fuerte remezon prolongado—XXIV. Fuerte remezon prolongado—13. Concepcion. Tres sacudidas regulares. 20. (Son probablemente las tres anteriores de la isla Quiriquina)—14.XVIII.10. Arequipa. Temblor con escaso movimiento i mucho ruido. 76—16. Chillán. Temblor mui fuerte. 20—19.III. Valparaiso. Temblor precedido de ruido—22. Faro de Playa Ancha. Fuerte remezon (69) III.5. Santiago. Temblor con dos sacudimientos, el último mas fuerte i acompañado de ruido (55) 3. 10. Faro de Playa Ancha. Temblor (62) XV. Valparaiso. Temblor (20) XV.5 (26)—IV 1/2. Valparaiso. Largo movimiento de balance. 20—23.X. 10. Copiapó. Lijero temblor. 20.63—XVI.45. Temblor suave. 12". (63) 24.IV.15".63—26. XI. La Serena. Temblor fuerte. 69—27.0.0. Copiapó. Temblor suave. 4".63—III.56. Santiago. Temblor lijero con ruido subterráneo prolongado (55) IV. La Serena (69) XV.56. Santiago. Temblor. XVI. 5. Valparaiso. Temblor oscilatorio largo. 50".20.26—28.II. Valparaiso. Temblor ondulatorio i trepidatorio. 20.26.3.10 Faro de Playa Ancha. Temblor. 62.—XVII.30. Valparaiso. Temblor. 62—29.VI. Gran balance con fuerte ruido.20—Del 31 al 4 de Agosto. Rengo. Contínuo movimiento subterráneo.

AGOSTO

1.IX.32. Santiago. Temblor sin ruido. IX.55. Valparaiso. Temblor. (26) XXI.52. Santiago (55) XXII.30. Mendoza. Temblor lijero seguido por otro tan fuerte como no se ha sentido igual desde dos años atras. 32—4.III. Copiapó. Temblor regular (63) XV.Temblor.15".20—12.XVI.31. Faro de Coquimbo. Temblor. 69—15.VI/2 Valparaiso. Sacudida mui fuerte, pero corta, sin ruido. Crujidos de casas. 20—20.3.9. Faro Playa Ancha. Temblor (62) III.9. Fuerte remezon(69) XVI. Valparaiso. Temblor vertical mui fuerte, pero corto, sin ruido. 20—20.XX.Ca. Valparaiso. Lijera sacudida. 20 — 21.III 1/4. Ruido mui fuerte i despues temblor mui recio—XIII.10. Fuerte remezon. 26—23.XVII. 53. Remezon suave i corto—24. IX. 3/4.-Temblor corto, pero fuerte. 20—XVIII.33. Un golpe con remezon. Dudoso. 26—26.XX.20.Santiago. Temblor sin ruido (55) 27.VIII. 20 (20.26) VIII 1/2. Valparaiso. Remezcn lijero (26) IX 1/4. Movimientos ondulatorios mui lijeros. 20—28.17. 25. Faro de Coquimbo. Temblor. 69—29.III 1/2. Copiapó. Sacudida regular con ruido sordo de trueno. 6".20—30.XI.20. Valparaiso. Temblor de balance. Dudoso. 26—30.X. Valdivia. Temblor lijero. (20.69) 31. X.20. Faro de la Niebla. Temblor. 2".69.

SETIEMBRE

3. XII 1/2. Valparaiso. Sacudida trepidatoria i ondulatoria. 20 — XII 3/4. Sacudida trepidatoria i ondulatoria (20) XIII. 45. Temblor mui suave. 26—8. XIX. 36 Santiago. Ruido prolongado seguido de un recio temblor (55) 9. VII. 36. Santiago. VII. 45. Valparaiso. Temblor fuerte. 20.26—10. III 1/2. Valparaiso. Sacudida trepidatoria mui lijera con mucho ruido. 20— 11. XIX. 6. Faro de Coquimbo. Temblor. 69—13. XXIII. 32. Faro de la Niebla. Temblor oscilatorio. 2". Valdivia. Lijero temblor. 20.69—23. XVI. 17. Santiago. Temblor fuerte seguido de gran ruido (55) 24. III. Valparaiso i Santiago. Sacudida ondulatoria. (20) IV. 7. Santiago. 26—23. XXI Ca. Valparaiso. Temblor ondulatorio. 20— 24. IX 1/2. Temblor lijero. 26 — 25. XXI. La Serena. Fuerte temblor oscilatorio. 69 — 26. XV 1/2. Valparaiso. Lijera i corta sacudida. 20—27. IV. Sacudida ondulatoria—28.13.45. Faro de Playa Ancha. Temblor (63) XIII. 45 (69) XIII. 53. Santiago. Ruido fuerte i prolongado segui-

do de temblor (55) 29. I 1/2. (20) I. 53 (26) II. Valparaiso. Ruido largo i temblor lijero—II. Valparaiso i Santiago. Otro temblor. 20 —17.20. Faro de Playa Ancha. Temblor (62) XVII. 20 (69) 30. V 1/2. Valparaiso. Ruido largo i temblor lijero. 20. 26.

OCTUBRE

2. X. Copiapó. Temblor lijero. 5" (20.63) X. 45. La Rioja. Temblor de tres oscilaciones. 12—4. XX. 55. Faro de Caldera. Fuerte temblor (69) 5. IX. 3. Copiapó. Temblor mui fuerte ondulatorio con ruido de trueno. 30". 20.63—6. VIII. 17. Santiago. Temblor precedido de ruido (55) XX. 17. (20.26)—8. IV. 15. Copiapó. Temblor suave. 2". 63—10. VI. 34. Faro isla Quiriquina. Lijero remezon. 62.69—15. XX 1/4. Valdivia. Temblor lijero (20.69) Angol. Dos fuertes sacudidas. 20—17. La Serena. Dos fuertes sacudidas (20) VI. 25. Copiapó. Temblor suave. 9" (63) VI. 40. La Serena. Fuerte temblor ondulatorio. XVIII. 35. Faro de Coquimbo. Temblor. 69 —IX. Copiapó. Temblor mediano. 35". 20—19. XVIII. 25. Temblor lijero. 9" (20). 20. XVII. Temblor suave. 5". 63—24. XVII. 55. Temblor mediano ondulatorio. 9" (20) 58" (63)—25. X. Valparaiso. Sacudida trepidatoria. 20—XVII 1/2. Mejillones. Temblor. 1'28". Durante 22 horas, hubo 32 sacudidas (20) Arequipa. Temblor fuerte sin ruido (76). En la tarde. Antofagasta, Tacna, Iquique, Cobija, Caracoles. Temblor estraordinariamente fuerte (20) XVIII. 25. Copiapó. Temblor lijero. 5"—31. Despues de XIX. Valparaiso. Fuerte sacudida trepidatoria.

NOVIEMBRE

3.9.20. Faro Playa Ancha. Remezon (62) IX. 20 (69) — 7. XXIII. Arica. Dos temblores mui fuertes. Despues del segundo, la tierra tembló durante 20'. 20—8. X. 30 Pisagua. Fuerte temblor. Sentido a bordo del buque «Esperanza». En tierra la jente salió hasta fuera de las casas. 20.45 — XV. 30. Santiago. Ruido con temblor (55) 15.55. Faro de Playa Ancha. Fuerte remezon (63) 9. III. 25. Valparaiso. Temblor fuerte sin ruido. Mas de 30". III. 30. Santiago 26—9. XV. 59. Santiago. Ruido seguido de dos sacudimientos fuertes (55) 10. III. 59 (20.26) III. 55. Valparaiso. Temblor casi fuerte i gran ruido—IV. Valparaiso. Sacudida ondulatoria fuerte i vertical con ruido sordo de trueno. En Santiago ruido seguido de dos fuertes sacudidas. 20.

11.5.40. Talca. Fuerte temblor. 5.48. Faro de Playa Ancha. Fuerte i prolongado remezon como de 56" (69) V.51. Santiago. Temblor fuerte i prolongado. Ondulatorio. 41" (55) VI. 5. Faro isla Quiriquina (62.69) XVII. 51. Valparaiso. Temblor mui fuerte. Mas de 60". Se sintió en todo Chile i aun en Mendoza (26) XVII. 53. En el Océano. 31°27' S. 72°42' W. Temblor submarino sentido a bordo del «Sommer Cloud». Choque mui fuerte durante 70" como si el buque hubiera pasado encima de un fondo de rocas. Se entendió que era un temblor. Intensidad del grado. VI (Escala Rudolph) (45) XVII. 58. Copiapó. Temblor recio. 1'15" (63) XVIII. Mendoza. Temblor fuerte i prolongado de tres remezones (32) *Illapel, Salamanca i Chalinga. Terremoto. Grandes daños en estas ciudades i los estragos fueron tanto mayores a medida que se trataba de puntos mas cercanos a la Cordillera. Cambios notables en las montañas. Mui fuerte en la Serena i en Vallenar. Murallas rasgadas en Santiago, como tambien en los Andes i San Felipe. En estas dos últimas poblaciones i en Quillota i Limache, se desplomaron murallas.* Sentido fuerte en Copiapó, pero suave en Caldera. No se sintió al sur de Talca (20) XVIII. 31. San Juan. Temblor ondulatorio fuerte de tres remezones. 22" (12.77) XVIII. 22. La Rioja. Temblor de dos oscilaciones.

12. VIII1/2. Talca. Fuerte i corta sacudida. 20 --15. Despues de XXII. Tacna. Temblor estraordinariamente fuerte — 22. XII 1/2. Valdivia. Dos temblores verticales mui fuertes i en un intervalo de algunos segundos (20) 12 de noche. Valdivia. XII. 40. Faro de la Niebla. Fuerte remezon (69) 25.13.45. Faro isla Quiriquina. Temblor (63) XII. 45 (69)—24. Valdivia. Lijero temblor. 20—III. Valparaiso. Fuerte, pero corto temblor vertical—26. II. Concepcion. Sacudida fuerte i mui larga—30. II. Valparaiso. Sacudida lijera i despues creciente, ondulatoria i trepidatoria.

DICIEMBRE

5. X. Copiapó. Temblor mediano. 19".20.63—8.6.55. Faro Playa Ancha. Temblor suave i chico (62) VI. 55 (26) XVIII. Valparaiso. Temblor suave. 26—XIX. Valparaiso. Temblor suave. 26—XXI. Temblor suave—11.28. Faro Playa Ancha. Remezon (63) XI. 28 (69) XXIII 1/2. Valparaiso. 26—XXIV. Valparaiso. Temblor suave (26) XII. 40. Santiago. Temblor sin ruido (55) 12.55. Faro de Playa Ancha. Temblor (63) XII. 58 (69) 9.0.40. Santiago. Tem-

blor (20.26) I 1/2. Valparaiso. Temblor fuerte i largo—XVIII.34. Santiago. Temblor fuerte con dos movimientos (55) XVIII.35. Faro Playa Ancha. Remezon (69) 10. VI. 30. Valparaiso. Temblor mediano. 55" (26) VI. 34. Santiago—10. VI. 34. Valparaiso. Temblor débil. 26—9. XVIII. 42. Temblor lijero i sin ruido (55) XVIII. 45. Faro Playa Ancha. Remezon (69) 10. VI. 37. Valparaiso. Temblor mediano. 90". VI. 42. Santiago. Temblor (26). Sentido en el mar hasta una distancia de 200 millas al oeste de Valpa. raiso—10. VI. 40 1/2. Valparaiso. Temblor débil. 26—VI. 54. Temblor débil. 5"—XIV. 39. Faro de Caldera. Ruido. 69—XXII. Valparaiso. Sacudon mediano. 26—11.18.25 Faro Playa Ancha. Suave movimiento (69) XVIII. 25 (63) 12. VI 1/2. Valparaiso. Balance suave. 20—12. XIV. Valparaiso. Temblor débil. 20.26—Mas tarde. Otro temblor. 20—14. III. 11. Santiago. Temblor con ruido i que terminó por un fuerte sacudimiento (55) XV. 11 (20.26). Valparaiso. Temblor regular (20) XV. 15. Mendoza. Fuerte temblor que puso en alarma a toda la poblacion. 32—IV. 15. Santiago. Temblor sin ruido (55) XVI. 15 (26)—17. XVIII. 35 Arequipa. Concusion lijera, ruidosa i de balance. 76—19. IX. 5. Valparaiso. Temblor débil. 20.26—22. I. 45. Córdoba. Temblor suave. 3".77—23. Antes de VI. Valparaiso. Cinco sacudones débiles. 26 —III 3/4. Movimiento horizontal. 20—IV 1/2. Ca. Lijera vibracion del suelo—VI 1/2. Lijera vibracion del suelo—24.0.50. Faro de la Niebla. Temblor fuerte (69) 25. I 1/4. Valdivia. Temblor (20.69) 26. II. 8. Faro isla Quiriquina. Remezon lijero. 63.69—26. XII 1/2. Valdivia. Se dice que hubo un movimiento mui débil. 69 —XV. Se dice que hubo un movimiento mui débil—XX. Se dice que hubo un movimiento mui débil—29.10.0. Faro Playa Ancha Dos ruidos subterráneos (62) XXII. Valparaiso. Temblor fuerte con ruido. 26.

1877

ENERO

1. VI. 15. Santiago. Ruido fuerte sin temblor (55) XVIII. 15 (20)—2. XIV 3/4. Nacimiento. Temblor estraordinariamente fuerte. 20—XVI. Dos temblores mas débiles—8. XXIII 1/2. Valparaiso. Ruido sordo con corto temblor vertical—11. X. 30. Copiapó. Temblor

lijero. 7" (20.26) XI. 11. Faro de Caldera. Temblor con ruido. 69. XII. 5. Copiapó. Temblor lijero. 7".20.63—XV. Valparaiso. Temblor lijero. 20.26—13. V. Temblor regular bastante largo i trepidatorio. 20—21. VIII 1/2. Valdivia. Temblor lijero. 20.69—23. XVI. 30. Faro de Coquimbo. Temblor. 69—24. XXII. La Rioja. Temblor ondulatorio suave. 12—27. XVIII. 18. Faro isla Quiriquina. Fuerte remezon corto sin ruido (62.69) 28. Concepcion. Temblor mui fuerte. 20—27. XX. 57. Faro isla Quiriquina. Remezon suave sin ruido. 62.69.

FEBRERO

1. XX. 6. Faro de Coquimbo. Temblor. 69—5.0.0. Angol. Terremoto (*Sic*) Sentido en Valdivia, Lebu, Anjeles, Cañete, Arauco, Chiguahue, Lumaco. El segundo remezon mas fuerte i de mas de 1' de duracion (20) XI. 55. Faro isla Quiriquina. Fuerte remezon prolongado i sin ruido (62.69) XXIII 1/2. Valdivia. Temblor. 69—7. XII. 30. Copiapó. Temblor suave. 15".63—9. XII. 10. Temblor violento. 2"—19. XIV 1/2. Quillota. Sacudida regular. 20—20. XI. 26. Faro de Caldera. Temblor con fuerte ruido. 69—23. III. Ca. Valparaiso. Dos sacudidas ondulatorias, trepidatorias, una en pos de otra. 20—25. XX. 30. Copiapó. Temblor suave. 3".63.

MARZO

1. X. 20. Copiapó. Temblor fuerte. 22" (20) XXII. 25 (63) XXII. 23 1/2. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 69—7. IX 45. Copiapó. Temblor violento (63) XXI. 45. Temblor fuerte. 5".20—XXIV. Temblor suave. 2".63—18. I 1/2. Valparaiso. Sacudida suave. 20—4 1/2. Sacudida suave—XXI 1/2. Un balance—20. XII. 30. San Juan (Arjentina). Temblor poco fuerte. 12.77—21. X. Córdoba. Temblor fuerte. Sentido tambien en Buenos Aires—22.0.0. Copiapó. Temblor lijero. 2".20—VII. 0. Faro de Playa Ancha. Remezon suave. 62.69—XXIII. 15. Copiapó. Temblor suave. 30" (63) 23. XXIII.15. Temblor fuerte. 35".20—23. VIII. Temblor suave. 50". 63—26. IX. 57. Córdoba. Temblor ondulatorio. 2" 1/2. 77—27. VII. San Juan. Temblor fuerte ondulatorio—28. I. 40. Copiapó. Temblor suave. 15".63—VIII. Temblor lijero. 40".20—30. I. 10. Temblor lijero. 15".

ABRIL

6. VIII. Valparaiso. Temblor lijero. 20.26—XVIII. 40. Copiapó. Temblor mui fuerte. 8".20—9. XVIII. Valparaiso. Sacudida trepidatoria regular. 20—10. V. San Juan. Temblor regular (32) VI. Mendoza. Un sacudimiento. 2".12.77—14. IV. Valparaiso. Sacudida ondulatoria débil. 20—15. XX. 27. Santiago. Temblor sin ruido (55) 16. VIII. 27 (20.26)—18 o 19. V. 10. Copiapó. Temblor mui fuerte. 4" (20) 18. XVII.10. Temblor violento. 2" (63) XVII. 8. Faro de Caldera. Ruido. 69—18. XXI. 10. Valparaiso. Temblor breve. 20.26—19. III. 51. Faro de Caldera. Gran temblor (69) III. 55. Copiapó. Temblor suave. 4" (63) XV. 52. Faro de Coquimbo. Temblor. 69—22. Desde el Callao hasta el Huasco. Temblor. 17 (?)—VII. Valparaiso. Dos remezones. 26—III 3/4. Dos sacudidas trepidatorias i ondulatorias, la segunda mas fuerte (20) 15.2.0 (62) XV. 50. Faro de Playa Ancha. Remezon suave. 69—23. XX. 40. Faro de Coquimbo. Temblor—25. XIII. 34. Faro de Caldera. Recio temblor precedido de ruido—28. IX. 55. Copiapó. Temblor lijero. 3".20—XXIII. 15. Temblor violento. 2".63—29. III. 20. Mendoza. Temblor ondulatorio. 8".12.32.77—30. En la mañana. Valparaiso. Temblor fuerte. 20.

MAYO

1. Iquique. Temblor fuerte ondulatorio. 20—X. 24. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 69—3. Iquique. Temblor fuerte ondulatorio. 20—5. Temblor fuerte ondulatorio—7. XXIII. 8. Arequipa. Ruido sordo i prolongado que duró 50" con un movimiento de tierra apénas perceptible. 76—8. VIII. Valparaiso. Temblor. 26—XI. 32. Faro de Caldera. Fuerte ruido. 69—XVI. En el Océano. 35° 30' S. 104°51' W. Fuerte temblor submarino sentido a bordo del bergantin «Tawera». 20.45. Jeog. Mag. 1877. p. 206.20.45—9. XVIII. Faro de Caldera. Oscilaciones lentas. 10".69.

9. XX. 30. Terremoto i maremoto del norte de Chile. Sentido en la Arjentina. San Juan, Perú i Bolivia.

Del 9 al 19. Iquique. A lo ménos 6 sacudidas cada dia 20—10. La Paz. Temblor leve (Ballivian)—III. 30. Copiapó. Temblor recio. 20".20.63—IV. Temblor recio. 15" (63) IV. 10 (20)—X. Faro de Caldera. Temblor lijero de poca vibracion. 15" a 20" (69) X. 30. Copiapó. Temblor recio. 40".20.63—XII. Temblor recio. 10"—

XIV. 20. Faro de Caldera. Lijero temblor de poca vibracion. 15'' a 20''.69--XVI. 32. Lijero temblor de poca vibracion. 15'' a 20''—11. X. Copiapó. Temblor mui fuerte. 5''.20.63—12. X. 4. Faro de Caldera. Temblor de poca vibracion. 69—X. 28. Temblor de poca vibracion—X. 55. Temblor de poca vibracion—XXII. 30. Huanillos. Temblor. 20—12 de la noche. Arequipa. Movimiento de tierra un poco fuerte. 76—13. XII. 30. Copiapó. Temblor mui fuerte. 10''.20.63 —XV. 30. Temblor lijero. 15''—14. V. Arequipa. Temblor. 76—XV. En el Océano. 22°10'S. 70°45' W. Fuerte temblor submarino sentido a bordo del buque «Liguria». 45—XVI. 30. En el Océano. 22°20' S. 70°45' W. Fuerte temblor submarino sentido a bordo del vapor «Liguria» — XXI. Mollendo. Fuerte temblor sentido tambien en Lima i en el Callao. 76—15. II. Huanillos. Temblor. 20—V. En el Océano. 23°3' S. 70°50' W. Temblor submarino sentido a bordo del buque «Liguria». 45—IX. Antofagasta. Temblor. 20.45—16. VII. 40. Copiapó. Temblor lijero. 15''.20.63—17. La Paz. Temblor. Ocasionó el desplome de dos arcos del templo de San Sebastian que entónces se reconstruia (Ballivian)—19. X. 30. Copiapó. Temblor lijero. 15''.20.63—20. XXII 1/2. Arequipa. Temblor lijero. 76—21. XXII 1/2. Otro movimiento débil—22. XIV 3/4. Valdivia. Una sacudida. 20.69—XVI 1/2 Una sacudida. 69. Corral. Temblor precedido de ruido, habiendo sido de 2'' a 3'' la duracion de ámbos. (Vidal Gormaz)—XX. Copiapó. Temblor lijero. 20''.20.63—XXII. 40. Temblor lijero. 10''—23.16.28. A. M. *(Sic)* Faro de Coquimbo. Temblor. 69—24. Valdivia. Una sacudida. 20—Del 27 al 5 de Junio. Iquique. 19 temblores—27. II. Valparaiso. Movimiento ondulatorio mui largo—28 XXII. 50. San Juan. Temblor. 3''.29. Entre XXIII i XXIV. Mendoza. Temblor bastante recio. 12.77—30. Talca. Sacudida mui fuerte (20) 0.33. Faro de Playa Ancha. Remezon fuerte (69) 0.2.9. Santiago. Temblor precedido de fuerte ruido (55) XII. 29. Santiago. XII. 55. Valparaiso. Temblor fuerte. 40'' (20.26) XII. 36. Faro de Coquimbo. Temblor (69) II. La Serena. Tres choques verticales sin ruido. Despues mucho ruido en el mar. 20—En la tarde. Valparaiso. Otros dos temblores lijeros. 20—XVI. 7. Faro isla Quiriquina. Temblor. 69—XVII. Valparaiso. Sacudida ondulatoria. 20—XX. 20. Santiago i Valparaiso. Sacudida ondulatoria larga—XX. 35. Valparaiso. Movimiento ondulatorio débil, pero largo—31. XII. 36. La Serena. Temblor como el del 30—Fin de Mayo a 5 de Junio. Limache. Mui numerosas sacudidas débiles.

JUNIO

5. II. Copiapó. Temblor fuerte de oscilaciones considerables. 15". 20.63—6 o 7. XX. Valparaiso. Temblor lijero (26) 7. XX 1/2. 20 —7. X. 55. Talca. Temblor. 69—XV. 20. Santiago. Temblor precedido de ruido (55) 8. III. 20(20.26)—9. II 1/2. Valparaiso. Temblor mui lijero. 26—10. X. 40. Santiago. Lijera sacudida. 20—12. IX. 21. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 30".69—13. XXI. 45. Caldera. Sacudida mui fuerte. 20—12. XXIII. 38.5. Santiago. Temblor sin ruido (55) 13. XI. 28 (20)—13. XXII. Caldera. Lijera sacudida — 22. XVI. 40. Quillota. Lijera sacudida—24. XXI. 10. Iquique. Temblor—25. XX. 25. Temblor—XXIII. 28. Temblor—27. II. 5. Temblor. II 1/2. Antofagasta. Temblor mui fuerte i largo—28. I. 15. Iquique. Temblor—XVI. 34. Temblor—29. III. 25. Temblor—V. 8. Temblor — XIX. 45. Temblor — 30. I. 55. Temblor.

JULIO

1. II. 52. Faro de Caldera. Temblor corto. 69— 2. I. Valparaiso. Una sacudida. 20—4. VIII 1/4. Los Anjeles. Mui fuerte temblor ondulatorio. VIII. 36. Nacimiento. Sacudida mui fuerte — 10. VII. Copiapó. Temblor con oscilacion considerable. 2'.20.63 —11. XIX 1/2 Antofagasta. Sacudida mui fuerte con ruido estraordinario. 20 (Talvez el mismo que el precedente) — 12. Tarde i noche. Valparaiso. Oscilaciones frecuentes, pero habia gran viento. 26—14. Tarde i noche. Oscilaciones frecuentes, pero habia gran viento—16. XVII. Copiapó. Lijero temblor. 3". 20.63—18. XXII 1/2. Valparaiso. Sacudida ondulatoria. Duró mas de 1'. 20—20. IX. 50. Copiapó. Temblor lijero. 2". 20. 63—22. VIII. Valparaiso. Débil sacudida ondulatoria i trepidatoria. 20— 24. Iquique. Los temblores no habian cesado en esta ciudad i a lo largo de la costa, 6 a 10 cada dia—I 1/2. Valparaiso temblor lijero. 26—26. VI. 52. Talca. Temblor. 69.

11.40. Faro de Playa Ancha. Temblor (62) XI. 40. Fuerte i prolongado remezon (69) Santiago. Ruido fuerte seguido de dos sacudimientos. Movimiento jiratorio. 70" (55) XXIII. 40. Valparaiso. Temblor regular con ruido fuerte. 60" (20.26) Santiago. Temblor Ovalle, i alrededores. Igual temblor. Sin ruido en Ovalle. Vallenar mui fuerte. Chañaral. Mui fuerte con ruido débil. *Coquimbo, Chimbo i Tamaya. Casas destruidas* (20) XXIII. 45. San Juan. Tem-

blor ondulatorio de dos remezones (12.77) 27.0.15. Mendoza. Fuerte temblor precedido de ruido sordo.

26. XVIII. 54. Faro de Caldera. Gran ruido. 69—27 al 28. Tamaya i Chimbo. A lo ménos 18 sacudidas, 20—27.0.45. Mendoza. Otro temblor oscilatorio. 32—29. Ovalle. La Serena i Vallenar. Temblor. Daños en Ovalle (20) XV. 5. Faro de Caldera. Gran ruido. 60.

AGOSTO

2. XX. Iquique. Temblor mui fuerte (20) XXI. Tacna. Temblor débil con ruido sordo -3. Temblor mui fuerte—5. XX. 10. Talca. Temblor fuerte. 69 — 7. IV. 20. Temblor (69) IV. 28. Santiago. Temblor ondulatorio precedido de ruido (55) XVI. 28. Santiago i Melipilla. Temblor mui fuerte. 1' 1/2. XVI. 32. Valparaiso. Dos remezones fuertes (20.26) 8. XVI. 35. Rengo. Tres sacudidas ondulatorias, 20—8. XV. 3 San Juan. Temblor. 5". 12.77 — XV. 20. Valparaiso. Temblor. 26—XXI. 37. Copiapó. Temblor débil. 20—X. 29. 5. Santiago. Temblor, sin ruido (55) XXII. 29. Santiago i Rengo. Temblor mui fuerte (20.26) XXII. 30. Faro de Coquimbo. Temblor (69) XXII. 35. Valparaiso. Temblor regular. 30" (20.26) XXII. 37. Ca. Copiapó. Fuerte sacudida sin ruido (20) XXII. 45. San Juan. Temblor. 4". 12.77—10. II. 28. 30. Santiago. Temblor precedido de ruido (55) XIV. 28 (20.26)—XIX. 20. Copiapó. Temblor. 2' (20) Arequipa e Iquique. Temblor. 76—13. VII. 40. La Serena. Balance con fuerte ruido. Desde muchos dias, fuertes i débiles sacudidas numerosas. 20—XXII 1/4. Valparaiso. Balance mui largo—14. XX. Chañaral. Fuerte ruido mui sordo, seguido de un temblor débil—16. XX. Mendoza. Temblor lijero. 32 — 17. XXI. 5. Copiapó. Sacudida débil. 20—18. IV. Sacudida débil—IV. 30. Sacudida débil—IV. 45. Sacudida débil— V. Sacudida débil—XV. Valdivia. Temblor (69).19. Temblor brusco i fuerte. 20— 18. XVIII. 0. Santiago. Temblor sin ruido (55) 19. VI (20.26)—19. II. 20. Copiapó. Temblor lijero i brusco. 2". 20.63—20.III 1/4. Valparaiso. Sacudida trepidatoria débil. 20 — 23. XIII. 40. Cobija. Temblor. 17—XVI. 55. Iquique. Temblor mui fuerte, corto i de choque. Diez minutos despues, tres grandes olas se estendieron hasta la esplanada (20) XVII. Temblor. 17—24. X. 25. Mendoza. Temblor fuerte, pero breve. 32—En la tarde. Iquique. Lijero temblor con ruido espantoso. 20—25. IX. 9. Santiago. Temblor fuerte sin ruido (55) XXI. 9. Santiago i Valparaiso (20.26) 26.9.15. Faro de Playa An-

cha (62) IX. 15. Temblor fuerte. 69— 29. V. Copiapó. Temblor fuerte ondulatorio. 2'. 20.63 —VIII. Temblor suave. 30"— XII. La Higuera. Largo trueno subterráneo sordo. 20.

XV. 5. Faro de Caldera. Temblor fuerte. XVII. 14. Faro de Coquimbo. Temblor. Despues de XVII. Vallenar. Temblor con mucho ruido. Daños en casas. Copiapó. Temblor lijero i 5 o 6 minutos despues, larga oscilacion. La Serena. Temblor casitan fuerte como el del 9 de Mayo. Illapel. Temblor lijero, pero largo. Ovalle. Temblor regular. Carrizal Alto. Derrumbamiento en dos minas. Iquique. Temblor mui fuerte. Freirina. Temblor Caldera. Temblor. Chañarcillo. Temblor. 69.

29. XX. Cauquénes. Temblor fuerte precedido de fuerte ruido. 69 —XX. 35. Vallenar. Temblor fuerte, pero corto, con fuerte ruido— XXI. 15. Fuerte ruido— 31. XXIII. 20. Movimiento ondulatorio sin ruido.

SETIEMBRE

3. XXIII. 23. Faro de Coquimbo. Temblor. 69—4. XIV. 20. Valparaiso. Temblor trepidatorio. 30". 20 — 5. V. Temblor débil, pero largo—XVI. 15. Santiago. Temblor lijero precedido i seguido de prolongado ruido (55) 6. IV. 15. Santiago i Valparaiso. Temblor. 20—6. XIV. 15. Faro de Coquimbo. Temblor. 69—14. Iquique. Temblor. 20—16. XIII. 50. Santiago del Estero (Arjentina) Temblor ondulatorio. 3 a 4". 77—22 i 23. Arequipa. Temblor. 76— 22.6.25. Iquique. Temblor. 20—25. IX 1/2. Valparaiso. Sacudida larga trepidatoria i oscilatoria—26. Chañaral. Sacudida regular— 27. I. 30. Talca. Temblor. 69—IV. 20. Iquique. Temblor. 20—28. VIII. 10. Temblor con fuerte ruido—XI. 3. Talca. Temblor. 69— 29. Chañaral. Sacudida regular. 20—30. XI. 17. Faro de Caldera. Temblor. 69.

OCTUBRE

4. XV. Copiapó. Temblor. 10".20.63—5. XVI. 55. Faro isla Quiriquina. Temblor corto i sin ruido. 62.69—6. XI. 22. Faro de Caldera. Fuerte ruido. 69—7. XV. 5. Faro Playa Ancha. Remezon— XX. Copiapó. Temblor. 10".20.63—9. XIX. 45. Caracoles. Sacudida mui fuerte. 20—11. III. Angol. Sacudida con mucho ruido— VI. Sacudida con mucho ruido —12. IV. 54.50. Santiago. Temblor fuerte sin ruido (55) XVI. 55. (20.26) XVI. 50. Melipilla. Temblor.

Valparaiso. Temblor. 20—13. En la tarde. Copiapó. Débil balance—14. XV. Temblor. 10".20.63—15. XXII. 40. Temblor. 3"—16. X. 15. Temblor. 10"—XIX. 5. La Serena. Sacudida con mucho ruido (20) XIX. 10. Faro de Coquimbo. Temblor. 69—17. XVI. Copiapó. Temblor. 5".20.63—21. Cobija. Temblor mui fuerte. Toda la jente huyó afuera. 20—23. XXII. Copiapó. Temblor. 5" 20.63—24. II. Iquique. Dos fuerte temblores seguidos. 20 VII. 10. Faro de Caldera. Temblor corto (69) VIII. Copiapó. Temblor. 5".20.63—XV. Iquique. Temblor. 76—XVII. San Juan (Arjentina) Temblor. 5"·12—25. III. 12. La Serena. Fuerte sacudida ondulatoria precedida de mucho ruido. 20—27. XVI. 57. Santiago. Temblor sin ruido (55) 28. IV. 55. Valparaiso. Dos oscilaciones fuertes. 60".(26) IV. 57. Santiago. Temblor sentido en Illapel (20) XVI. 58. Faro de Playa Ancha. Temblor suave. 69—28. X. 15. Valparaiso. Temblor mui lijero. 20.26—29. IX. 9. Faro de Caldera. Temblor corto. 69—XI. 45. San Juan (Arjentina). Temblor. 3". 12—31. 1.55. Copiapó. Temblor. 20".63.

NOVIEMBRE

Durante las dos primeras semanas. Caracoles. La tierra permaneció en estado de balance literalmente interrumpido. 20—1. XIII. 6. Valparaiso. Temblor breve i mediano. 20.26—XIX. 34. Faro isla Quiriquina. Fuerte temblor con dos remezones; el primero prolongado con oscilaciones suaves i el segundo recio. Duracion total de unos 10".62.69—2. VIII. Cauquénes. Temblor fuerte. IX. Chillan. Temblor fuerte. 20—XI. 48.30. Santiago. Temblor precedido i seguido de ruido (55) XXIII. 45. Valparaiso. Temblor fuerte de dos remezones. 10". XXIII. 48. Santiago. Temblor. 20.26—5. III. Copiapó. Temblor fuerte. 20—XIV. Temblor fuerte—Poco ántes de media noche. Valparaiso. Sacudida débil—6. XII. Copiapó. Temblor fuerte—Del 9 al 23. Limache. Cada dia tembló una o dos veces—12. XXI. 20. Santiago. Temblor lijero—13. I. 11. La Serena. Lijera sacudida con ruido—XX. 36.30. Santiago. Temblor fuerte sin ruido (55) 14, VIII. 35. Valparaiso. Temblor mediano de dos sacudones. 60" (20.26) VIII. 36. Santiago. Temblor (26) VIII. 15. Mendoza. Temblor que principió suavemente i concluyó por hacerse sentir bastante violento (32) IX. 20. San Juan. Temblor con dos remezones. 6" (12) 15. VIII. 38. La Serena. Lijera sacudida con ruido. 20—16. VI. Valparaiso. Movimiento trepidatorio 20—

X 3/4. Un balance—20. XXI 1/2. Suave movimiento trepidatorio i ondulatorio—23. XII. Choque recio i corto—XXII. Copiapó. Temblor. 1".20.63—25. XVIII 1/4. Valparaiso. Temblor lijero. 20—IX. 37. Santiago. Temblor sin ruido (55) 9.50. Faro de Playa Ancha. Temblor (63) IX. 50 (69) XXI. 37. Santiago i Valparaiso. Temblor lijero. 20.26—27. XII. 25. Santiago. Temblor sin ruido (55) 28.0.25 (20)—28. Iquique. Temblor. 20—4.30. Copiapó. Temblor lijero. 2" (20) IV. 30. Temblor violento. 63.

DICIEMBRE

5. XXI 3/4. Baños de Cauquénes. Largo i sordo ruido, i despues temblor ondulatorio. 20—6. VII. 30. Copiapó. Temblor lijero. 30"—X. 8. Talca. Temblor. 69. (Probablemente el mismo que el del 5 en los baños de Cauquénes)—7. XXI. 30. Santiago. Temblor sin ruido (55) 8. IX. 30 (20.26)—9. X. Copiapó. Temblor violento. 2 (63) X. 12. Faro de Caldera. Gran ruido. 69—XVIII. 20. Faro de Caldera. Temblor corto—10. III. 53. Santiago. Temblor sin ruido. 20.26—14. XII. 3. Temblor precedido de prolongado ruido (55) 15.0.3 (20.26)—21. XX. Valparaiso i Llaillai. Temblor (26) 22.7. 38. Faro de Coquimbo. Temblor (69) 7.51. Faro de Playa Ancha. Temblor (63) VII. 43. Santiago. Temblor fuerte i con dos sacudimientos (55) VII. 51. Fuerte i prolongado remezon. VII. 55. Faro de Caldera. Fuerte temblor. VIII. Copiapó. Fuerte temblor (69). Entre VIII i XV. 30. Córdoba. Larga serie de temblores (77) XIX. 43. Santiago. Temblor (20.26). Entre XIX i XX. Mendoza. Temblor suave, pero prolongado (32) XX. 45. San Juan. Temblor oscilatorio de dos remezones. 12".12.

1878

ENERO

2.17. A. M. Faro de Coquimbo. Temblor. 69—5. XV. 58. La Serena. Temblor oscilatorio de poca fuerza i sin ruido alguno. 15" (69) IV. 53. Santiago. Temblor lijero, precedido i seguido de ruido (55) XVI. 53 (20) 6. V. Valparaiso. Temblor regular seguido de gran ruido—7. V. Valparaiso. Temblor lijero. 20.

10. Entre VIII i IX. Calama. Semi terremoto. Se destruyeron

algunas casas. No hubo desgracias personales (Segun el testimonio verbal dado al autor por antiguos habitantes parece bien probable que, con equivocacion de fecha, se trata del fenómeno del 23).

10.10.5. Faro de Playa Ancha. Temblor pequeño (63) X. 5 (69) XXI. 45. Valparaiso. Balance suave. 20—11. XI. 45. Valparaiso. Sacudida débil—15.0.53. Santiago. Ruido fuerte i prolongado seguido de temblor (55) XIII (20) II. 4. La Serena. Leve temblor sin ruido alguno. 69—18. I. Copiapó. Temblor suave. 3". 63—II 3/4. La Serena. Pequeño temblor oscilatorio sin ruido alguno. 8". 69—VI. 25. Iquique. Temblor. 20—XVII. 45. Temblor— XXIII 1/2. Chañaral i La Serena. Ruido subterráneo espantoso — 20.12.50. Faro Playa Ancha. Dos pequeños temblores (62) XII. 50 (69)—21. I. Copiapó. Temblor. 3". 20—XXIII. 45. Temblor violento. 1". 63—22.XVII. 13. La Serena. Fuerte temblor seguido de un lijero ruido algo prolongado. Oscilatorio. 20". 69—23. XVI. 30. Copiapó. 40". 63.

23. VIII. 5. Copiapó. Temblor violento. 5" (63) XIX. 55. En el norte. Temblor. *Los daños fueron tantos mas grandes cuanto se trataba de lugares mas cercanos al volcan Isluga que estaba entónces en estado de actividad. Todo en ruinas en la comarca de Tarapacá, Sibaga, Usmaganca, Limarina, Huaviña, Huasquiña, Sipisa, Sotoca, Chiapa i Jaica. En Iquique i Arica, temblor tan fuerte como el del 9 de Mayo de 1877, pero el mar no se movió. Mui fuerte en Antofagasta. En Tocopilla se contaron 63 temblores hasta la medianoche. En pabellon de Pica, el Dr. Pandeno observó 100 sacudidas en el dia. En Copiapó (XX. 5) las campanas tocaron: el temblor duró 3' 1/2. En Iquique, del 22 al 26, hubo 46 temblores. Fuchs dice que hubo oleaje del mar i que Tarapacá, Pica i Matilla fueron destruidos; pero von Dessauer niega el oleaje (28) Iquique. Fuerte temblor; el movimiento fué ondulatorio i duró cerca de 2'. Cayeron varias casas en la ciudad de Tarapacá, sufriendo considerablemente la iglesia i la casa Consistorial; lo mismo que el pueblo de Matilla, recibieron grandes daños las oficinas salitreras.* 76. (Véase al 10, lo que se dice de Calama).

23. XXIII. Ca. Valparaiso. Movimiento ondulatorio i trepidatorio de casi un cuarto de hora. 20—28 al 30. Gran oleaje sin viento i con buen tiempo; el nuevo camino del Membrillo fué arrastrado. En Caldera, Chañaral, Iquique i Pisagua, se dió noticias del oleaje durante tres dias i tambien de daños parciales (20) 28. De V a VIII.

Faro de Caldera. Se notó una estraordinaria ajitacion en el mar que subió como 25 metros sobre la mas alta marea ordinaria. 62 (Deben entenderse horizontalmente estos 25 metros)—28. Curicó. Temblor mui fuerte con fuerte ruido. 20 —XI. Valparaiso. Débil sacudida ondulatoria—29.0.36. La Serena. Pequeño temblor con corto ruido. 69—30. III. Iquique. Sacudida mui lijera con corto ruido. 20.

FEBRERO

1.XVII. 40. La Serena. Leve temblor oscilatorio con poco ruido. 8".69 —3. Iquique i Pisagua. Oleaje ininterrumpido en el mar. 20—XI. 40. La Serena. Regular temblor oscilatorio i poco ruido. 2". XXII. 40. Faro de Coquimbo. Temblor (69) 6. XXII. 10. Chañaral. Lijera sacudida. 30". 20—4. XV. Copiapó. Temblor fuerte, pero corto, con ruido sordo. 20—9. Pampa del Tamarugal. Ruido subterráneo procedente del volcan Isluga—12. IV. Rancagua. Fuerte ruido subterráneo. 10"—XIX 3/4. Iquique. Temblor—13. V. Chañaral. Débil movimiento— VI. Débil movimiento — XIII 1/2. Valparaiso. Débil estremecimiento trepidatorio i temblor—14. IV. Talcahuano. El vapor «Chile» sufrió un terrible choque (sísmico?) en la bahía i poco faltó para que se perdiese con tres olas enormes que le acometieron—XIII. 20. Iquique. Temblor lijero— XXII 1/2. Valparaiso. Fuerte ruido i estremecimiento —15. XXIII 1/2. Fuerte ruido i estremecimiento — 16. XVI. 35. Iquique. Dos lijeros temblores — XXIII. La Serena. Temblor oscilatorio con ruido (69) 17. XI. Temblor oscilatorio lijero, pero largo — 18. I. 20. Quillota. Ruido subterráneo sordo—VI. 20. Copiapó. Temblor. 2". 20.63. XVII. 5. Iquique. Lijero temblor. 20—19. Noche. Caracoles. Dos temblores lijeros—I.5. Quillota. Ruido subterráneo sordo—20. Tarapacá. En este dia los temblores que continuaban haciéndose sentir, se repitieron con mas fuerza—XX. 15. Quillota. Ruido como de trueno. 8.20. Valparaiso. Dos temblores verticales cortes 21.0.40 i II. Iquique. Temblor acompañado de un ruido estraordinariamente fuerte. 2' 1/2. Al mismo tiempo, en Arica, dos sacudidas mui fuertes, la primera de 1' 1/2.0.15. y I.15 Caracoles. Temblores con mucho ruido—23. XXIII. 55. La Serena. Temblor oscilatorio de corta duracion i con ruido sordo. 69—24. VIII. 58. Talca. Temblor —IX. Copiapó. Temblor. 2". 20.63—IX. 57. Faro Playa Ancha. Lijero remezon. 69— 0.45. Faro isla Quiriquina. Lijero remezon (63.69) 0.53. Santiago. Temblor fuerte i prolongado precedido de gran ruido. 60" (55) XIII (20) 0.47. Valparaiso. Temblor oscilato-

rio mui fuerte. 60" (63) XIII (20.26). Faro de Coquimbo. Temblor. La Serena. Gran temblor oscilatorio, grandes oscilaciones lentas poco ruido. 1' 10" (69) XIII. 10. Mendoza. Temblor ondulatorio. 12.32—XVII. 41. La Serena. Pequeño temblor oscilatorio seguido de corto ruido. 7". 69—26. VI. Valparaiso. Temblor débil. 26—XVI. 37. Arequipa. Movimiento de tierra un poco fuerte, acompañado de ruido algo intenso. 76 - 27. Illapel. Temblor. 2'. I. 15 (?). La Serena. Sacudida corta, pero recia. 20—9.57. Faro de Playa Ancha. Lijero remezon (62) XXII. Valparaiso. Débil temblor. Segun los periódicos, hubo otros temblores en los dias 26 i 27 (20.26) —28. Provincia de Tarapacá. Temblor sumamente fuerte. 20.

MARZO

3. XII. La Serena. Temblor mui fuerte. Hubo 5 temblores en dos dias. 20.—9. VI. Arequipa. Temblor de poca intensidad. 76—12. Iquique. Temblor i ajitacion del mar—15.6.35. Faro de Playa Ancha. Lijero remezon (62) 18.32. (69) XVIII. 27. Santiago. Temblor lijero sin ruido (55) XVIII. 31. La Serena. Gran temblor oscilatorio; fuertes sacudidas de bastante amplitud. 5" (69) 16. VI. 35. Valparaiso. Temblor ondulatorio mediano. Duró mas de 1'. VII. Copiapó. Temblor mui fuerte. Duró muchos segundos (20.26) Mendoza. Temblor. 32—15. XIX. 28. La Serena. Pequeño sacudimiento con ruido lijero. 69—16. X. 23. Pequeño temblor sin ruido—XIII. 26. Santiago. Temblor fuerte (55) 17.I 3/4. Santiago. Temblor. Valparaiso Balance i movimiento trepidatorio mui débil con ruido mui sordo. 20—16. XVI. 2. 0. La Serena. Pequeño temblor sin ruido. 5". 62—17. VI. 18. Santiago. Lijero temblor sin ruido (55) XVIII. 18 (20)—18. XII. 44. La Serena. Pequeño temblor oscilatorio sin ruido. 69—17.18. Faro de Coquimbo (69) XVII. 12. La Serena. Pequeño temblor oscilatorio sin ruido. 15" — XVIII. 30. Copiapó. Temblor suave. 2". 63—19.0.46. La Serena. Pequeño temblor oscilatorio sin ruido. 10". 69—En la tarde. Fuerte sacudidas. 20—20 IV. 55. La Rioja. Temblor ondulatorio. 12.32—20.0.55. Faro de Coquimbo. Temblor. I. 35. La Serena. Pequeño temblor con bastante ruido. 69— XI. 25. Mendoza. Lijero temblor. 32— II. 25. Temblor. 12—22. XVIII. 25. La Serena. Pequeño temblor de una sola sacudida con fuerte ruido— 23. IX. 40. Prolongado ruido subterráneo acompañado de un movimiento oscilatorio poco sensible. 65" (69) XXI. Valparaiso. Temblor lijero. 20—24. VI 1/2. Valpa-

raiso. Temblor lijero i corto. 20—X. 56. Arequipa. Regular movimiento de tierra. 76—25. I. 13. La Serena. Fuerte temblor sin ruido; dos grandes sacudidas. 5".69—27. II. Valparaiso. Temblor fuerte. Se sintió en Limache i Catapilco—29. XVI 3/4. Santiago. Temblor lijero. 20—Noche. La Serena. Temblor regular precedido de fuerte ruido—30.7.40. Arequipa. Temblor lijero. 76.

ABRIL

En un mismo dia de este mes, hubo tres temblores en Arequipa (76) I. 35. Temblor bastante fuerte que duró algunos segundos — VIII 1/4. Otro ménos fuerte—X. El menor de todos.

1. V. 5. La Serena. Regular temblor oscilatorio sin ruido. 20". 69—2. XI. 30. Santiago. Temblor lijero (55) XXIII. 20. Temblor. 20— 5. Ovalle. Tres sacudidas regulares, la mas fuerte a las II—14.41. A. M. Faro de Coquimbo. Temblor. XIV. 40. La Serena. Fuerte temblor oscilatorio con ruido. 20" (69) XV. 30. Copiapó. Fuerte temblor oscilatorio. 1'. 20.63 6. Valparaiso. Movimiento mui débil. 20 - Despues de XX. Copiapó. Lijera sacudida—8.16.11. Faro de Coquimbo. Temblor. XVI. 11. La Serena. Pequeño temblor oscilatorio. 5". Poco ruido (69) 9. IV. De la Serena hasta Illapel i Copiapó. Temblor mui fuerte precedido de ruido de trueno. 20—9.IV. 58. La Serena. Fuerte temblor oscilatorio; poco ruido, fuertes sacudidas. 10". 69—XVII. Faro de Coquimbo. Temblor (69) XVI. 57. De la Serena hasta Illapel i Copiapó. Temblor mui fuerte, precedido de ruido de trueno. 20—12. XX. Iquique. Temblor lijero, pero mui largo, con trueno subterráneo. 13. III 3/4. Buchupureo. Reventó de repente una colosal ola que entró hasta 60 metros en tierra. 20 (Sísmica ?) 15. Madrugada. San Juan. Temblor fuerte. 32—18. Copiapó. Temblor acompañado de ruido como de un cañonazo. En algunos dias, otras sacudidas mas lijeras. 20—IV. 35. Chañaral. Lijera sacudida con ruido fuerte— XVIII. 56. Vallenar. Temblor mui fuerte—24. III.4. Santiago. Temblor lijero acompañado de fuerte ruido (55) XV. Valparaiso i Santiago. Temblor. 20—26. IV. 4. La Serena. Temblor fuerte oscilatorio con poco ruido. 25" (69) XV 1/2. Valparaiso. Sacudida lijera (20) XVI. 42. Faro de Coquimbo Temblor. 69.

MAYO

1. III. Valparaiso. Sacudida trepidatoria lijera. 20—4. III 1/2. Antofagasta. Sacudida mui fuerte. 30"—5. XV. 50 Santiago del Estero. Temblor ondulatorio. 3 a 4". 77 — 8. Noche. Valparaiso. Sacudida trepidatoria lijera. 20 — 10. XVII 1/4. Valparaiso. Sacudida trepidatoria lijera—XXIII. 26. Faro de Coquimbo. Temblor. 69—11.0. 17. Temblor—V. 14. Copiapó. Temblor suave (63) V. 15. Temblor. 2". 20—XI. La Serena. Fuerte temblor oscilatorio con mucho ruido sobre todo despues. 20". 69—12. XX. 30. Mendoza. Temblor lijero. 12.32 — 15. XX. 35. Tacna i Arica. Temblor fuerte, seguido de tres mas de ménos fuerza (17.76) 16. XX. 30. Arequipa. Temblor de poca intensidad, pero con bastante ruido i larga duracion. 76—17. IV.13. La Serena. Pequeño Temblor sin ruido. 5". 69 - XIX. Copiapó. Ruido estraordinariamente fuerte como de trueno. 20—19. XX. 30. Fuerte temblor precedido de ruido—21. III. 10. Valdivia. Dos sacudidas mui fuertes con ruido espantoso (20) 22. III 1/2. 69 — 24. II 1/4. Valparaiso. Lijera sacudida. Vichuquén. Fuerte temblor trepidatorio, seguido de ruido sordo que duró mas que otro choque fuerte. 20—IX. 45. Talca. Temblor fuerte. 69—28. X. 40. Copiapó. Temblor. 1" (63) XX. 40. Temblor lijero. 7". 20—29. En la mañana. Santiago. Lijera sacudida—30. San Juan (Arjentina) Temblor. 32—II. 40. Quillota. Fuerte ruido i lijero temblor. 20—XXIII 1/2. Talca. Ruido espantoso sin temblor - 31. San Juan (Arjentina) Temblor. 32.

JUNIO

1.XIX. Arequipa. Fuerte movimiento de tierra con escaso ruido. 76—2.III.43. La Serena. Pequeño temblor sin ruido. 10"69—VII.15. Faro de Playa Ancha. Pequeño temblor—4.VIII. Copiapó. Temblor. 1" [63] Temblor lijero. 7"20—9.X Copiapó. Temblor lijero 5". [20.63] X.45. Santiago. Temblor lijero [55] XI.30. La Serena. Fuerte temblor precedido i seguido de mucho ruido; lentas i fuertes oscilaciones. 35". XXII.47. Faro de Coquimbo. Temblor [69] XXII.59. Valparaiso. Sacudida ondulatoria lijera con fuerte ruido. Santiago. Temblor. [20] 10.X.21. Talca. Temblor. 69—10. 01/2. Valparaiso. Temblor débil i mui largo [20] 11.12.55. Faro de Playa Ancha. Temblor [63] XII.55. Fuerte remezon seguido

de fuerte ruido. 69—12.II 3/4 Valparaiso. Temblor fuerte i mucho ruido. 20—9.10. Faro Playa Ancha. Temblor [63] IX.12. Fuerte i prolongado ruido i fuerte remezon [69] XXI. Valparaiso. Sacudida vertical, mui fuerte, pero corta. 20—XIV.53 Faro de Caldera. Gran ruido. 69—13.III o XV.40. Copiapó. Temblor mui fuerte. 30" [20] XV. Fuerte oscilacion considerable. 40".63—15. XX.20. La Serena. Corto temblor oscilatorio con poco ruido. Una sola, aunque fuerte, sacudida. 69—16.III. Antofagasta. Temblor mui fuerte i despues fuerte movimiento del mar 20—17.XX.30. E el Océano. 29°54'S. 71°19'W. Cerca de Coquimbo. Temblor submarino. 45—18.XXIII. Iquique. Largo i fuerte temblor con ruido largo i fuerte tambien. 20—20.0 1/2. Copiapó. Mui fuerte temblor ondulatorio con ruido largo. Medio minuto. En el mismo dia, otras sacudidas lijeras—XXII. Caracoles. Sacudida fuerte—21.V. Ruido fuerte i largo—XIV. Santiago. Temblor lijero acompañado de fuerte i prolongado ruido [55] 22.II. Temblor. 20—22.V 16. La Serena. Fuerte temblor oscilatorio con fuerte ruido. 15."69—XIII. Cañete. Sacudida mui fuerte. 20—28.XVI.53. Santiago. Temblor lijero sin ruido [55] IV.53. Temblor. 20—29.XIV. San Juan [Arjentina]. Temblor. 77—XX. Copiapó. Temblor. 15."20.

JULIO

4.V.2. San Felipe. Temblor fuerte. 69—X. Temblor con fuerte ruido —6.XIII.30. La Serena. Pequeño temblor oscilatorio con ruido prolongado—9.X o XX 1/2. Copiapó. Sacudida mui débil, pero larga. 20—10.XI 1/2. Sacudida—12.VIII.20. Valparaiso. Regular sacudida ondulatoria—X.38. San Felipe. Temblor precedido de ruido sordo i prolongado. 69—XV. Ca. Valparaiso. Sacudida mas débil que la de VIII. 20 [20]—XVII.17. Faro de Caldera. Lijero remezon. 69—13.XVI.52. Lijero remezon—16.VII.5. La Serena. Suave temblor, poco ruido—18.XV.40. Valparaiso. Sacudida ondulatoria mui larga pero débil. 20—XXI. Copiapó. Temblor [63] XXI.15. Faro de Caldera. Temblor corto. 69—19.IX 1/2. Copiapó. Sacudida regular. 20—19.II.15. Copiapó. Temblor. 1'—XXII.5. Faro de Caldera. Temblor fuerte. XXII.21. La Serena. Fuerte temblor oscilatorio; poco ruido; tres fuertes sacudidas, 4 a 5". Despues mucho ruido en el mar [69]20.X. 20. Copiapó. Temblor mui fuerte i mui largo. X.12. Valparaiso. Sacudida ondulatoria i trepidatoria. Duró mas de 2'.20—20.XV 1/2. San Felipe. Sacudida fuerte, pero corta

—XX. Copiapó. Temblor. 1.'63—21.VI.30. Mendoza. Fuerte temblor. 32—22.VI.34. La Serena. Temblor oscilatorio de poca fuerza. 12".XVIII.16. Faro de Coquimbo. Temblor—VII.25. Santiago del Estero [Arjentina]. Temblor ondulatorio. 3 a 4".77—24.IX. 35. La Serena. Temblor con bastantes ondulaciones, poco ruido. 20".69—26.VI.30. San Felipe. Temblor—29. XXI. Temblor.

AGOSTO

3. Tucumán. Temblor fuerte. 32—8.22.2 [A. M.] Faro de Coquimbo. Temblor. 69—17. Vallenar. Temblor [20] VII.44. Faro de Caldera. Fuerte i prolongado temblor [69] VII.45. Fuerte oscilacion considerable. 15" [63] Copiapó. Temblor mui fuerte. 15' (20) VII.53. La Serena. Temblor oscilatorio poco ruido. 10".69—XIII. Santiago. Temblor precedido de gran ruido (55) 18. I 1/2. Fuerte ruido i despues temblor ondulatorio. Valparaiso. Fuerte ruido i despues temblor ondulatorio i trepidatorio. 20—19.XXI.40. Copiapó. Temblor mui fuerte. 5."20.63—22.XIII.9. Faro de Caldera. Lijero remezon. 69—XVII.15. Faro isla Quiriquina. Lijero remezon (62. 69) 23. Concepcion. Sacudida débil. 20—22.XII. Copiapó. Temblor. 3" (63) XXIV. Temblor. 20—23.VII. Temblor. 10".20.63—24.IX. 30. Faro isla Quiriquina. Lijero remezon. 62. 69—26. I. Valparaiso. Débil temblor ondulatorio. 20—V. Débil temblor ondulatorio. VI. Rancagua. Sacudida lijera con fuerte ruido sordo—28. XXIII. Valparaiso. Lijero movimiento ondulatorio i trepidatorio— 29.XVI.5. Talca. Temblor (69) 30. IV. Temblor fuerte. 20 - 31.IX. Concepcion. Sacudida mui fuerte.

SETIEMBRE

1. XV. San Felipe. Fuerte i recio remezon de tierra, oscilacion vertical, corta duracion. 69—3. V.50. Sordo i prolongado ruido subterráneo, seguido de dos recios sacudimientos—6.VIII.47. La Serena. Pequeño temblor con poco ruido—3.0. Valparaiso. Temblor (62) III.0. Faro Playa Ancha. Dos remezones (69) XIV 3/4. Valparaiso. Sacudida trepidatoria i ondulatoria regular (20) 7. II. 59.25. Santiago. Temblor lijero con dos sacudimientos (55) XV. Temblor (20) XV. 30. Copiapó. Temblor 10".63—7.XXIII.5. La Serena. Pequeño temblor con poco ruido. 69—8.V 3/4. Valparaiso. Movimiento débil i corto, pero brusco. 20—7. XVIII.1. Santiago.

Temblor sin ruido (55) 8.VI. Valparaiso. Sacudida débil, pero larga. 20—8. I. 30. Santiago. Temblor sin ruido (55) XIII 1/2. Temblor. XIV 1/2. Valparaiso. Temblor lijero. 20—XV. 30. Copiapó. Temblor. 10"—XX.43. La Serena. Pequeño temblor. 69—13.XVII. 45. Mendoza. Fuerte i prolongado temblor. Ruido hácia la Cordillera. 32—20. VII. 17. Faro isla Quiriquina. Remezon suave. 62.69—23.VIII.21. La Serena. Pequeño temblor con fuerte ruido. 69—24.V. Copiapó. Temblor. 3."20.63—26. Villa Merced (San Luis) i Rio Cuarto (Córdoba) Temblores. 32.

OCTUBRE

1.XXII.16.45. Santiago. Temblor con dos sacudimientos, el último mui recio, de corta duracion, acompañado de ruido 9 a 10" (55) 2. San Felipe. Fuerte remezon precedido de corto ruido subterráneo (69) X 1/4. Valparaiso. Sacudida ondulatoria i trepidatoria (20) X. 30. Mendoza. Temblor lijero. 32—3. II. Valparaiso. Lijera sacudida. 20—7. VII.30. San Felipe. Pequeño temblor precedido i seguido de prolongado ruido. 69—9. III. Valparaiso. Lijera sacudida. 20—11.XXIII.37. Faro isla Quiriquina. Fuerte remezon. 62.69—12. XX 1/2.Valparaiso. Sacudida ondulatoria. 20—13.XI.56. Faro de Caldera. Fuerte i prolongado temblor. 69—15.III. Tamaya. Temblor mui fuerte. 20—XXIII. Valdivia. Temblor lijero (20) 16. XXII. Faro Punta Galera. XXII. Dos remezones ondulatorios. 62. 69—17.XI. Iquique. Temblor sentido a bordo del «Meteor». Los cristales cayeron de los estantes. Estremecimiento de las ventanas. El mar quedó tranquilo. 1".45—XI.10. Otra sacudida mucho mas débil—18.XX.50. Santiago del Estero. Temblor lijero ondulatorio. 2". 77—21.XXI. Santiago. Temblor sin ruido (55) 22.IX. Temblor. 20—23.IV.56.10. Temblor sin ruido (55) XVI.56. Temblor. 20—XIII. 36. La Serena. Pequeño sacudimiento. 69—25.VII.45. San Felipe. Suave movimiento de tierra precedido de corto ruido subterráneo (69) XIX 1/4. Valparaiso. Sacudida ondulatoria regular (20) 26. VII.45. Santiago Temblor con ruido (55) XIX.15. Temblor. 20—28.IV.30. Copiapó. Temblor lijero. 4".20.63—30.VII.30. Temblor débil i corto. 2"—X.25. San Felipe. Prolongado ruido sin movimiento sensible. 69—XVII.30.Mendoza. Temblor lijero (32) XVII.45. San Juan. Temblor ondulatorio de dos remezones. 6".12.77.

NOVIEMBRE

3.VIII.11. Faro de Caldera. Ruido. 69—6.0.40. Santiago. Temblor sin ruido.20.55—7.VI.35. San Felipe. Temblor suave sin ruido. 69 —9.IV. Copiapó. Temblor. 5".20.63—XII.40. Ancud. Dos moderados movimientos de tierra con un intervalo de 30".69-—14.II.56. Faro isla Quiriquina. Dos fuertes remezones seguidos. 62.69—16. XX. Faro Punta Galera. Ruido subterráneo corto—21.XIII. Valparaiso. Movimiento trepidatorio i ondulatorio. 20—22.XIX.45. Copiapó. Temblor suave. 10". (20.63) XIX.46. Faro de Caldera. Ruido. 69 - 25.XVIII.50. Valparaiso. Fuerte sacudida trepidatoria que duró algunos segundos. 20—27.0.15. San Felipe. Temblor suave sin ruido. 69—29. Fuerte i recio sacudon de tierra precedido de prolongado i sordo ruido subterráneo—0.5. Valparaiso. Corto temblor vertical trepidatorio. 20—XX 1/2. Ca. Lijera sacudida—XXI 1/2. Lijera sacudida—30.VII 1/4. Lijera sacudida—9.55. Faro Playa Ancha. Temblor (62) IX. 55 (69) XXII 1/2. Valparaiso. Lijera sacudida procedida de fuerte ruido. 20.

DICIEMBRE

3.X.58. Copiapó. Temblor. 20".20.63—4.VIII. Temblor. 10"—VIII. 30. Temblor 10"—5.XVI.30. Temblor. 15"—6.XVI.43. Faro de Caldera. Temblor fuerte. (69) 7.IV.41. Copiapó. Sacudida larga i mui fuerte. 20—9.12.23. Valparaiso. Sacudida precedida de ruido (20) XII.23. Santiago. Temblor con ruido prolongado que terminó con fuerte sacudimiento (55) 10. Poco despues de media noche. Valparaiso. Sacudida de dos choques, el primero el mas débil. 69—10.IV. Valparaiso. Temblor trepidatorio fuerte, pero corto—IV.5. Copiapó Temblor. 6" [20] XVI.5 [63]—12. Pisagua. Fuerte temblor trepidatorio. 17—VIII. Faro Punta Galera. Temblor con dos fuertes remezones ondulatorios. 69—13. XVIII. Ovalle. Sacudida mui fuerte, acompañada de un ruido fuerte i largo. 20—XXII.50. Copiapó. Temblor. 20". 20.63—18.0.50. Temblor suave. 3".63—21.X.30. Temblor. 1'10."20.63—23.IX. Temblor fuerte. 40"—24. Entre XXIII.30 i XXIV. Mendoza. Temblor bastante recio. 32. 25.19.59. Faro de Coquimbo. Ruido subterráneo i temblor. 69—29 i 30. Valparaiso. Varias sacudidas débiles. 20.

1879

ENERO

2.IX.10. Copiapó. Temblor. 2". (20) XXI. Temblor violento. 63 —3.XVI.22.30. Santiago. Temblor fuerte sin ruido. (55) 4. IV.22. (20)—9. Poco ántes de media noche. Arequipa. El temblor mas fuerte desde 1868. 17—12. Arequipa e Iquique. Temblor—13. XXIII.25 Arica. Fuerte sacudida. 20—18.XIII. Copiapó. Temblor. (63) XV.20" (20)—XVIII. Temblor. 20". (20.63) 19.XVIII.5. Faro de Caldera. Temblor. 69—19.IX 30. Faro de Caldera. Temblor fuerte—XVI.10. Temblor—XXI.40. Copiapó. Temblor. 20". (20. 63) XXI.45. Faro de Caldera. Remezon. (69) 20. IX.30. Temblor fuerte. (63) IX 40. Copiapó. Temblor. 30". 62—19.XXII.14. Faro de Caldera. Temblor. 69 —22.XXII.10. Copiapó. Temblor. 20."20.63 —23.XII. Oscilacion larga 40"—XV. Temblor. 5"—XVIII. Temblor. 10". (63) 24.VI. Temblor. 20—25.XII. Temblor. 1". (63) 7" (20)—XVII. Temblor. 20." 20. 63—26.XXI.36. Santiago. Temblor sin ruido. (55) 27 IX 36. (20).

FEBRERO

2.3.3. *(tiempo verdadero) Territorio de Magallánes. Gran temblor.* 2.XIII.9. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido. 69—3.X.20. Copiapó. Temblor. 15".20.63—XI.58. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido. 69 —8.XVI 1/2. Valparaiso. Cuatro fuertes sacudidas ondulatorias. 20—12.VII. Copiapó. Temblor. 15". 20.63—VII.5. Temblor. 15"— 13.III. Temblor. 6"—19.3.50. Faro Playa Ancha. Fuerte remezon (62) III.50 (69) Santiago. Temblor sin ruido. (55). XV.50 (20)—20. XV.18. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido con remezon. 69—XXIII. Valdivia. Temblor mui débil. 69—23. 1.10. Faro de Playa Ancha. Pequeño remezon (69) I.10 (62)—28. Entre 7 i 8 Mendoza. Temblor suave i prolongado. 32.

MARZO

2. Valparaiso. Varias sacudidas ondulatorias. 20—3.II 30. Faro de Coquimbo. Ruido. 69—6 III. Copiapó. Temblor suave. 5 a 6". 20.63 —XV.50. Valparaiso. Sacudida larga i regular. 20—XXII 1/2. San Fernando. Sacudida larga i ondulatoria—7.XV.15. Copiapó. Tem

blor. 4''. 20.63—9. 0 1/2. Faro Punta Galera. Temblor corto. 66.69 —X.36. Faro de Coquimbo. Temblor regular. 69—11.IX. Copiapó. Temblor. 3''. 20 –14.IX.21. Talca. Temblor lijero. 69—Noche. 16. 17. Mendoza. Temblor rápido. 32—19. VIII 1/2. Valparaiso. Sacudida lijera. 20—.20. V. Santiago del Estero. Temblor lijero. 3''.77 —23.XXIII. 34. Santiago. Temblor sin ruido. (55) 24. XI.24. Temblor. Valparaiso. Sacudida lijera (20) 10.50. Faro de Playa Ancha. Temblor (62) X.50 (69)—24.5.50. Mendoza. Temblor algo recio i prolongado. 32—27.XV.30. Valparaiso. Temblor corto, vertical i con poco movimiento horizontal. 20 –28. VIII. 37. Faro de Coquimbo. Grande i prolongado temblor (69) IX. Copiapó. Temblor. 15''. 20.63—X.2. Faro de Coquimbo. Ruido. 69 –30.XXI.20. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69 –XXI.30. Temblor (69) 21.55 (62) —31.IX.6. Temblor. 62.69—XVII.30. Temblor.

ABRIL

1.0.57. Faro isla Quiriquina. Temblor (62.69) I. Curicó. Sacudida fuerte. 20—II.19. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—XII. Temblor—4.0.54 35. Santiago. Temblor fuerte sin ruido (55) 0 55. Faro Playa. Ancha. Remezon (62.69) I. Valparaiso. Sacudida regular con movimiento vertical 4''. 20 –12.40. Faro Playa Ancha. Remezon (62) XII.40. (69) – 14.0. Remezon (62) XIV. 0 (69)—XXIII 1/2. Valparaiso. Otra sacudida. 20—5. I 1/2. Sacudida regular, trepidatoria i ondulatoria (20) II.12. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69 — XI 1/2. Valparaiso. Sacudida regular, trepidatoria i ondulatoria; 20 —XVII 3/4. Sacudida regular, trepidatoria i ondulatoria XIX.35 Faro Punta Galera. Dos remezones oscilatorios, el segundo con mucha fuerza. 69—X.52. Santiago. Temblor con tres sacudimientos, el primero i el tercero bastante fuertes. 15'' (55) XXII.52 (20) 10 55. Faro Playa Ancha. Temblor (62).X.55 (69)—XXI. 20. Faro isla Quiriquina. 62.69—8.XVI. Faro de Caldera. Temblor corto sin ruido. 69 —14. 3.30. Faro isla Quiriquina. Temblor (62) III.20 [69]—VIII. Copiapó. Temblor. 15''. 20.63 – En la semana que precedió al 15. Viña del Mar. 21 sacudidas 20—18.0.20. Faro de la Niebla. Temblor fuerte, corto. 69—XX.50. Mendoza. Temblor ondulatorio. 12.32—XXII 1/2. Valdivia. Un movimiento débil. 69—22.0.55. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—XXI.7. Temblor—23. XXIII. 44. Temblor—24. II.15. Temblor – 29.VII. Valdivia. Dos movimientos débiles [69] 7.

35. Faro de la Niebla. Dos remezones oscilatorios, el segundo con mucha fuerza [62] XIX. 17. [69]—IX. Copiapó. 10"[20] Violento. 63.

MAYO

2. Valparaiso. Fuerte sacudida vertical. 1 1/2. Viña del Mar. Temblor mui fuerte. Desde muchos dias, a lo ménos un temblor cada dia i aun mas 20—IX.45. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69 —5.II. Copiapó. Temblor. 5". 20.63—6. Iquique. Temblor mui fuerte. 20—22. Copiapó. Temblor. 3"—23.XXI. 17. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—24.VI.17. Temblor [62.69] VI. 30. Talca. Temblor lijero [69] 24. Tomé. Con un intervalo de tres horas mas o ménos, dos temblores sentidos a bordo del buque *v. d. Bergh*, anclado en el puerto, pero con ménos fuerza que en tierra. 45—X. Tomé. Temblor débil, pero largo. 20—XVIII. Tres temblores verticales, uno en pos de otro - 28. VIII.28. Faro de Coquimbo. Ruido. 69—29.XV.17. Faro de Caldera. Temblor fuerte - 30.X.52. Faro de Coquimbo. Ruido fuerte. 69—30.7.6. Ruido (apuntado despues del anterior)—XII. 30. Copiapó. Temblor suave. 2" 20.63.

JUNIO

Mayo. 1.XIV.59. [Santiago] Temblor fuerte sin ruido [55] Junio. 1. III. Santiago. Temblor. Valparaiso. Temblor ondulatorio mui largo. 20—3.XIX.50. Copiapó. Temblor. 15".20.63—4.0.27.30. Santiago. Temblor sin ruido. 55—XIX.20. Faro de Caldera. Temblor flojo sin ruido. 69--6.I.57. Faro de Coquimbo. Ruido—9.XIV.15. Santiago. Temblor sin ruido [55] XIV.21. Faro Playa Ancha. Temblor (69) 14.22.(63) 10.II 1/2. Valparaiso. Sacudida mui larga, sentida tambien en Santiago (20) Temblor débil. 26—9.15.33. Faro Playa Ancha. Temblor (63) XV. 33 [69] XV.34. Santiago. Temblor sin ruido [55] 10. Despues del anterior. Valparaiso Otro temblor fuerte [26] 10. III 1/2. Valparaiso. Sacudida mui larga, sentida tambien en Santiago. 20—XVI. Copiapó. Temblor [63] XVI. 30 [20] 11.XV. 27. Faro de Coquimbo. Ruido. 69—11.XII.31. Mendoza. Temblor lijero ondulatorio—13.I.24.40. Santiago. Temblor sin ruido. 40." [55] XIII.25 [20]—V.6. Faro de Caldera. Temblor corto sin ruido. 69—16. Faro de Punta Galera. Dos remezones, el segundo con mucha fuerza. 62.69—17.XVIII.23.8. Santiago. Temblor sin ruido

[55] Valparaiso. Sacudida horizontal larga, sentida tambien en Santiago [20] VI. 23. Un gran golpe con larga vibracion. 90." 26 —17.XX 0.30. Coquimbo. Temblor fuerte (20), sentido a bordo del buque «Alert», anclado en el puerto. 45—18.I. Valparaiso. Sacudida horizonzal, larga, ondulatoria. 20—IV.22.30. Santiago. Ruido sin temblor [55] XVI.22 [20]—19. 1.30. Copiapó. Temblor. 10". [20. 63] I.33. Santiago. Temblor lijero sin ruido [55] XXIII.33 [20] I.34. Faro de Coquimbo Grande i prolongado temblor [69] Antes de XIX.15. Valparaiso. Temblor. 26 – XII.32. Faro de Coquimbo. Remezon con ruido. 69 — XIX.15. Valparaiso. Temblor fuerte. 20".26.

JULIO

7.XVII.48. Santiago. Ruido sin temblor [55] 8.V.48 [20]—8.XXIII. 50. Faro de Coquimbo. Temblor lijero. 69—10. I. Copiapó. Temblor. 2".20.63 – III. Temblor 2"—IV.10 o 30. Temblor 2"—VIII. 30. Temblor. 2"—12.XX.40. Santiago. Temblor fuerte sin ruido [55] 13.VIII.40 [20]—14.V.15. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor. 69—16.VII.30. Mendoza. Temblor algo fuerte. 32—18.VIII 1/2. Arequipa. Lijero movimiento de tierra acompañado de un ruido algo fuerte. 76—20.9.30. Valparaiso. Temblor [62] IX.30. Faro de Playa Ancha. Temblor [69] IX.30.52. [Santiago. Temblor sin ruido [55 19 o 20. XXI 3/4. Valparaiso. Ondulacion horizontal, con fuerte oscilacion ántes i despues, mui larga i mui fuerte, 3 o 4 olas. Sentido tanbien en Santiago. 20—20.XVI.28 Faro de Caldera. Temblor. 69— 21.XIX.42. Santiago. Temblor con dos sacudimientos (55) 22.VII.43 [20]—23.IX.5. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69 —31.XI.57. Temblor.

AGOSTO

3.XXI 1/4. Valparaiso. Dos sacudidas ondulatorias, una en pos de otra. 20— 6.IX.30. Copiapó. Temblor. 3". 20.63—8. En la mañana. Valparaiso. Olas anormales. 20 [¿sísmicas?]—12.XVIII.0. Faro de Caldera. Temblor. 62 – 16.XXI.30. Copiapó. Temblor. 1'. [20].XXIII. Temblor violento. 63—25.III.30. Temblor 10".20— 26.5.35. Faro Playa Ancha. Temblor. 62—29.6.14. Temblor—XX.0. Faro de Caldera. Temblor corto sin ruido. 69—31.XIX.12. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69.

SETIEMBRE

1.III. Copiapó. Temblor. 10".[20.63] XV.20. Faro de Caldera. Fuerte temblor. 69—XIX. Copiapó. Temblor. 40".20.63—3.I.14. Santiago. Temblor sin ruido[55] XIII.4 [20]XIII.2. Faro de Coquimbo. Temblor lijero. 69—4.IX.38. Faro de Coquimbo. Temblor lijero de corta duracion. 69—6. XXI. Copiapó. Temblor 31".20.63—12.III.30. Temblor 3 o 6"—15. En la mañana. Arequipa. Temblor fuerte. 76—XXI. 15. Faro de Coquimbo. Lijero ruido. 69—20.III.50. Valparaiso. Temblor fuerte. 15".26—X. Temblor débil— Copiapó. Temblor [20] XI. Temblor. 3". [63] XX.55. Faro de Coquimbo. Temblor. 69—21.VII. Copiapó. Temblor. 2".[20] VII.58. Faro de Coquimbo. Ruido fuerte. 69—22.XX 1/2. San Juan [República Arjentina] Temblor ondulatorio. 10".Ca. 77—XXIII.15. San Felipe. Temblor recio con ruido prolongado. 69—28.I.30.11. Mendoza. Temblor violento i prolongado; el mas fuerte desde cinco años. 32—XIII. 4. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido. 69.

OCTUBRE

2.2.0. Faro Playa Ancha. Temblor fuerte. 62—9.12. Temblor fuerte—3.11.58. Temblor—17.23. Temblor de tres remezones—XX 1/2. Arequipa. Temblor fuerte que duró de 20 a 30". Despues de un movimiento oscilatorio de regular intensidad, con ruido bastante sensible, se renovó el remezon, sacudiendo las puertas, ventanas i paredes de los edificios de un modo aterrador. 76—4.11.54. Faro de Playa Ancha. Temblor bastante recio. 62—12.12. Temblor—5.11. 45. Temblor—6.2.20. Temblor—XI.33. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 69 — 7.7.53. Faro de Playa Ancha. Temblor. 62—22.10. Temblor—22.15. Temblor—22.17. Temblor—23.19. Temblor—8. 1.7 Temblor—9.XIV.18. Faro de Coquimbo. Ruido corto. 69—10. II.45. Copiapó. Temblor suave. 10".20.63—Dias ántes del 11. Valparaiso. Varias sacudidas débiles. 26—10. XIX. Copiapó. Temblor suave. 2" [63] XIX.36.10. Santiago. Temblor (20.55) XIX.40. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido con pequeño remezon (69) 19.42. Faro de Playa Ancha. Temblor (63) XIX. 42 (69) XIX. 45 San Felipe. Temblor precedido de largo ruido oscilatorio. 50" (69) 11.VI.50. Mendoza. Temblor ondulatorio. 12" (12.32) XIX.40. Valparaiso. Temblor regular. Oscilaciones i vibraciones. 60". (Reloj en mano) 26—10. San Felipe. Otro temblor despues del anterior

(69) 11.XIX. 40.32. Santiago. Temblor. (55) XIX.45. Valparaiso-Temblor débil (26) VIII. 30. Mendoza. Temblor. 32 – 12. 1.30. Copiapó. Temblor. 3".20.63—XXIII. Ca. Temblor. 5" [20] Violento. 63—13.IX.30. San Juan. Temblor ondulatorio. 6" [77] XXI. 30.10". [62] — 15.VIII. 30. San Felipe. Temblor suave con ruido prolongado. 69 –17.XI. Copiapó. Temblor. 40". 20.63—Entre X i XI.30. San Felipe. Se dejaron sentir ruidos subterráneos intermitentes prolongados i sordos. 69—21. IV.30. Copiapó. Temblor. 5".20—XI.30. Temblor suave. 5"—22.VII.3. Temblor. 2 o 10" (20.63) VII.6. Faro de Caldera. Temblor fuerte (69) XIX.25.59. Santiago. Temblor largo sin ruido (55) XIX.32. San Felipe. Largo ruido seguido de temblor suave (69) 23.VII.25. Santiago. Temblor. 20—22.XI. San Juan. Temblor ondulatorio. 77—24.XX. Copiapó. Temblor suave. 20.63—26.III.45. Temblor fuerte. 2"—31.XIX.7. Faro de Coquimbo. Ruido fuerte. 69—XXI.38. Fuerte temblor sin ruido.

NOVIEMBRE

1.XI.3. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido. 69—XX.13. San Felipe. Temblor recio sin ruido—2.II.30. Copiapó. Temblor. 3" (20). Violento. 63—IX.12. Faro de Playa Ancha. Temblor fuerte. 69—XI.50. Talca. Temblor. (69) XI.56.30. Santiago. Temblor ondulatorio (55) XI.58. Faro Playa Ancha (69) Temblor. XXIII. 56. Santiago. Temblor. 20—XII. Talca. Temblor recio sin ruido. 69—XII.30. Talca. Temblor fuerte. (69) 3 XII.17.7. Santiago. Temblor ondulatorio. 50" (55) XII.21. Faro de Playa Ancha. Temblor XII. 25. San Felipe. Temblor recio sin ruido (69) 4.0.17. Santiago. Temblor. 20—XX.0. Faro Playa Ancha. Temblor fuerte. (69) XX.3.54. Santiago. Temblor sin ruido (55) 3.VIII.4. Santiago. 20—3. XIII. San Felipe. Temblor sin ruido. 69—3 i 4. Valparaiso. Varios temblores fuertes. 26—Durante los seis dias siguientes. Talca. Ha habido, segun se dice, una serie de fenómenos iguales. 69—3. Entre XIII i XVII.15. San Felipe. Se dejaron sentir varios temblores de poca duracion e intensidad—XVII.15. Temblor recio (69) XVII. 21. Santiago. Temblor sin ruido (55) XVII. 23. Faro de Playa Ancha Temblor con fuertes remezones. 69—XXII.30. San Felipe. Temblor precedido de largo ruido. 69—XXIII. 40. Temblor precedido de largo ruido (69) XI.47.10. Santiago. Temblor prolongado con ruido (55) XI.54. Faro de Playa Ancha. Temblor bastante recio 69—

XII.12. Faro de Playa Ancha. Temblor bastante recio -5. Valle de Ocoa. Muchos temblores. 32—XI.45. Faro de Playa Ancha. Temblor 69—6. II.20. Temblor—XIV. San Juan. Temblor ondulatorio. 3 12.77—7. VII.53. Faro de Playa Ancha. Temblor. 69—I.30. Copiapó. Temblor fuerte (63) XIII.50. Temblor. 30" (20) XIV.10. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 69—XXII.10. Faro de Playa Ancha. Temblor—XXII.15. Temblor (69) XXII.16.7. Santiago. Temblor sin ruido. 45" (55) 8. X.15. (20)—7. XXII.17. Faro Playa Ancha. Temblor. (69) XXII.24.56. Santiago. Temblor sin ruido (55) 8. X. 25 (20)—7.XXIII.19. Faro de Playa Ancha. Temblor (69) XXIII.20. Santiago. Temblor sin ruido (55) 8.XI.20 (20)—8. Valparaiso. Temblor fuerte (26) I.7. Faro Playa Ancha. Temblor (69. I.8.30. Santiago. Temblor sin ruido (55) XIII.8 (20)—9.IX. Copiapó Temblo. 4" (20) XXI. Temblor violento. 63—XI.45. San Felipe. Temblor suave con ruido. 69 XII.15. Temblor suave con ruido—10.I.45. Temblor suave—12.XXII.8. Temblor sin ruido—XXII.15) Temblor mas recio que el anterior—13.I. Copiapó. Temblor. 25" (20.63) I.20. Faro de Caldera. Temblor suave. 69—15.0.15. San Felipe. Temblor fuerte. 69—I.10 1/2. Temblor fuerte—16.XXIII. 48. Faro de Caldera. Remezon suave—21.I.5. Talca. Temblor—26. XXII. Copiapó. Temblor. 2" (20) Violento. 63—28. Al salir el sol. San Felipe. Largo ruido seguido de fuerte temblor. 69—XII.15. Ruido seguido de temblor suave.

DICIEMBRE

20.XII.47. Faro de Playa Ancha. Temblor. 69—XIV. San Felipe. Ruido seguido de temblor fuerte—XIV.40. Ruido seguido de temblor fuerte—XV.35. Temblor—XVI.15. Faro de Playa Ancha. Temblor (69) Santiago. Temblor sin ruido. (55) 21.IV.15. (20)—25. XI.50. Faro de Coquimbo. Lijero ruido. 69—30.XVI. 28. Fuerte ruido—31.I. Copiapó. Temblor (63) XIII. Temblor. 10".20

1880

ENERO

6. Faro Punta Corona. Dos fuertes remezones prolongados i precedidos de ruidos. 62.69—7.VI. Mendoza. Temblor lijero. 12.32—15.

IX. Copiapó. Temblor suave. 5". 63—16.VI.35. Faro de Caldera. Temblor. XVIII.18. Faro de Coquimbo. Temblor lijero. 69—17. XI.20. San Felipe. Temblor lijero precedido de ruido—22.VIII.45. Castro. Temblor (Una carta del señor Chatterton. 13 de Mayo de 1910) 23.XVIII.2. Faro de Punta Corona. Remezon fuerte. XVIII. 5. Faro de Punta Galera. Remezon. 62.69—XVIII.40. Faro de Punta Corona. Remezon fuerte. XVIII.45. Faro de Punta Galera. Remezon. 69—25. XVIII.12. Faro de Coquimbo. Temblor—XXI. 4.Temblor—26.XVIII.30.Ca. San Felipe. Temblor recio sin ruido—29.XIX. Copiapó. Temblor violento. 10".63—30. XI.19. Faro de Coquimbo. Ruido. 69.

FEBRERO

1.XVIII.15. San Felipe. Temblor precedido de ruido. 69—2.V. Temblor recio sin ruido—VII.20. Faro isla Quiriquina. Temblor lijero. 62.69—5.XXII.25. Faro de Caldera. Suave temblor corto sin ruido. (69) 6.X.30. Copiapó. Temblor. 63—7.XI.20. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 69—8.XXIV. Mendoza. Temblor lijero. 32—9.III. San Juan. Temblor ondulatorio de dos choques. 3".12.77—11. XXIII.29. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—13.IX.25. San Juan (República Arjentina) Temblor de un choque ondulatorio. 2". 12.77—16.V. Temblor de un choque ondulatorio. 3"—XVIII.10. Faro de Coquimbo. Lijero ruido. 69—17.XV. Copiapó. Temblor fuerte. 10".63—27.XXI.30. San Juan. Temblor ondulatorio de dos choques. 12.77.

MARZO

2. II. Faro de Coquimbo. Remezon lijero. 69—3. XXII. Copiapó. Temblor. 2".63—XIV.28. Faro de Coquimbo. Temblor fuerte. 4. XIV. 20. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 69—14. XI. 12. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido—17. XXIII. Ca. San Felipe. Temblor recio sin ruido—24. XV. 20. Faro de Coquimbo. Ruido lijero—26. II. San Juan (República Arjentina). Temblor ondulatorio de dos choques. 3".12.77—IX. 59. Faro de Coquimbo. Ruido largo. 69—27. IV. 30. Mendoza. Temblor fuerte. 32—28. VI. 10. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—XV.6. Faro de Coquimbo. Ruido lijero. 69 29. XIII. San Juan (Arjentina). Temblor de dos choques. 4".12.77. 30. XXIII. Copiapó. Temblor violento. 30".63—31. XXII. 30. San Juan (Arjentina). Temblor ondulatorio de un choque. 2".12.77.

ABRIL

7. IX. 17. Faro de Caldera. Lijero remezon. 69—8. 17.5. Faro Punta Galera. Temblor. 62—XXII. 15. Talca. Temblor. 30''.63—13. XV. 10. Temblor (69) XV. 13.10. Santiago. Temblor con dos sacudimientos, el último 5'' despues del primero, acompañado de ruido poco intenso. 55—16. XIV. Copiapó. Temblor violento. 2''.63—18. X. 17. Faro Punta Corona. Dos remezones seguidos i prolongados (62.69) 10.20. Faro Punta Galera. Temblor ondulatorio con mucha fuerza (62) X. 25. Faro isla Quiriquina. Temblor (62.69) X 1/2- Valdivia. Temblor mui suave. 69—XXII. 25. San Juan (Arjentina). Temblor ondulatorio de un choque. 1''.12—19. XIV. Tucumán. Temblor lijero. 77—20. VIII. 7. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69.22. X. 56. Faro de Coquimbo. Ruido fuerte. 69—23. XVIII. 45. Faro Playa Ancha. Temblor—24. VII. 15. Copiapó. Temblor. 10''. 63—28. VIII. Temblor suave. 5''—30. X. 25. Faro de Coquimbo. Lijero ruido. 69.

MAYO

I. 23.13. Faro Punta Galera. 62—23.45. Temblor—4. IV. 30. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido. 69—5.0.18. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—6.0.23.12. Santiago. Temblor. 55—8. VII. 18 Faro de Caldera. Fuerte ruido. 69—9. 17.5. Faro de Punta Galera. Temblor 62—10. (?) Santiago. Temblor. 55—10. IX. Copiapó. Temblor. 3''.63—11.12.26. Faro Playa Ancha. Temblor con fuerte remezon (62) XII. 26 (69)—13. XIV. 44. Faro de Coquimbo. Temblor fuerte—14. I. 30. Mendoza. Temblor. 32—15. XII. 2.0. Faro de Caldera. Temblor. 69—16. XXI. 2. Copiapó. Temblor oscilatorio de un choque. 1'' (63) XXI. 2. San Juan (Arjentina). Temblor ondulatorio 1''.77—25. XIV. Copiapó. Temblor. 5''.63—31. XXII. 45. Faro de Coquimbo. Ruido. 69.

JUNIO

4. XIX. 10. Santiago. Temblor lijero sin ruido. 55—5. XVII. 20. Valparaiso. Temblor débil. 26—10. XXIII. 42. Faro de Coquimbo. Dos temblores fuertes largos i seguidos. 69—13. XIII. 50. Faro de Caldera. Temblor—19.6.48. Faro de Iquique. Temblor fuerte. 62—11 10. Fuerte i prolongado ruido.

JULIO

3. VIII. Copiapó. Temblor. 10".63—7. XXII. Temblor—8. XIX. 18. Santiago. Temblor. 55—10. XII. 10 o 12. Faro de Iquique. Gran ruido subterráneo. 62.69—12. I. 45. Faro de Playa Ancha. Temblor (69) I. 54. Valparaiso. Temblor (62) II. 4. Santiago. Temblor (55) XIV. 3. Valparaiso. Temblor fuerte. 26—X. 5. Talca. Temblor fuerte. 69—14.3 45. Faro de Playa Ancha. Temblor (62) III. 45 (69) XVI. Valparaiso. Temblor débil. 26—XIX. 20. Faro de Coquimbo. Temblor fuerte. 69—17. XIV. 45. Temblor fuerte—20. V. 12. Ruido—21. X. 30. Copiapó. Temblor violento. 1' 20" (63) X. 46. Faro de Coquimbo. Temblor (69) 10.47. Faro Playa Ancha. Temblor (62) X. 47 (69) X. 5.20. Santiago. Temblor. 28" (55) XXII. San Juan (Arjentina), Temblor ondulatorio de un choque. 2" (12) XXII. 45. Valparaiso. Temblor ondulatorio fuerte. 60" (26) XXIII. Mendoza. Oscilacion terrestre de poca intensidad (12) XXIII. 5. Fuerte i prolongado temblor. 10".32—25. IX. 40. Copiapó. Temblor. 20".63—XII. 46. Faro de Caldera. Temblor. 69—29. IV. Copiapó. Temblor. 4".63—X. Temblor suave. 10".

AGOSTO

3. XVIII. 57. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor. 69—5. XXI. San Juan (Arjentina). Temblor ondulatorio de dos remezones. 2".77—6. III. 1. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor. 69—4.57. Mendoza. Temblor fuerte ondulatorio. 1" (12) XVI. 45 (32)—9. IV. Salta. Temblor. 2". 77—10. VII. 2. Faro de Coquimbo. Ruido. 69—11. IX. 44. Ruido—14. X. 30. Copiapó. Temblor brusco. 5".63—XVII. Temblor. 5"
—XX. 34. Faro isla Quiriquina. Temblor. (62.69) XX. 45. Faro de Coquimbo. Grande i prolongado temblor. (69). 20.45. Faro Playa Ancha. Fuerte remezon i prolongado ruido (62) XX.48.2. Santiago. Temblor ondulatorio. 55" (55) XXI. Copiapó. Temblor 1' 40" (63) XXI. 39. Talca. Temblor mui fuerte (69) 15. VIII. 45. Valparaiso. Gran temblor, sumamente fuerte, fuerte i débil durante 10.40 i 100". Total de 160". *Ha causado deterioros en todas las estaciones del ferrocarril hasta Santiago. Ha derribado casas en Illapel i Quillota,* i se ha sentido hasta San Fernando, Rancagua i mas al sur (26) IX. Mendoza. Temblor intenso ondulatorio. 12" (12.32). Saladillo. (La Rioja). Temblor. (77) IX. 25. San Juan. Temblor ondulatorio de dos choques. 1" 12.77

—15.0.45. Santiago. Temblor con dos sacudimientos, el segundo 22" despues del primero (55) XII. 45. Valparaiso. Temblor débil. 26—I. 38.18. Santiago. Temblor. 55.

19. I. 10. Mendoza. Temblor ondulatorio mui fuerte. 6". Hizo resentir algunos edificios. 12.32.

22. IV. 7. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor seguido de dos lijeros remezones. 69—26. XIV. Copiapó. Temblor. 8".63—29. XXII. 51. Santiago. Ruido con temblor lijero. 55—31. X. 47. Faro de Coquimbo. Temblor con fuerte ruido. 69.

SETIEMBRE

1. XI. 55. Faro de Coquimbo. Ruido. 69—14. II. 35. Ruido lijero—19. IX.35. Temblor fuerte—XIII. 10. San Juan (Arjentina). Temblor ondulatorio de dos choques. 2". 12—XXIII. 42.30 1/2. Santiago. Temblor lijero. 7". 55—21. XV. 40. Faro de Coquimbo. Temblor con ruido. 69—22. X. 40. Faro de Iquique. Lijero remezon. 62.69—25. VIII.25. Faro isla Quiriquina. Temblor—26. Melocoton (San Cárlos. Arjentina) Temblor. 32.

OCTUBRE

2. III. 43. Faro de Coquimbo. Temblor fuerte. 69—V. 7. Temblor prolongado—6. XVIII. 40. Temblor fuerte—9.12.0. Faro Playa Ancha. Temblor con fuerte ruido (62) XII. 11.48. Santiago. Temblor sin ruido (55) XXIV. Valparaiso. Temblor mediano de dos sacudidas con ruido. 15".26—En el medio del mes. A lo largo de la costa de Chile. A bordo del buque «Ivy» se sintió un temblor submarino. 45—16. XI. 30. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido. 69—17. IX. 37. Santiago. Temblor sin ruido (55) XXI. 35. Valparaiso. Temblor oscilatorio fuerte. 3".26—19. III. 53. Faro de Coquimbo. Temblor fuerte. 69—XXI. 51. Ruido lijero (69) XXII. 15. San Juan (Arjentina). Temblor ondulatorio de dos choques. 2".12—22. X. 20. Copiapó. Temblor. 30".63—XXII. 17. San Juan (Arjentina). Temblor ondulatorio de dos choques. 5".12—26. VII. 7. Faro de Coquimbo. Ruido. 69—29. I. 44. Santiago. Temblor sin ruido. 55 — 30. XXI. San Juan. Temblor ondulatorio de un choque. 2".12.

NOVIEMBRE

2. 12. 28. Faro Playa Ancha. Temblor (62) XII. 28 (69) 3. 0. 22. Valparaiso. Ruido débil i temblor fuerte. 18". 26—3. II. 10. Valparaiso. Temblor mui débil i corto—12. II. 45. Copiapó. Temblor. 1' 35".63—15. IX. 30. Temblor. 1' 10"—17. XII. 17. Faro de Coquimbo. Ruido lijero. 69—30. VII 3/4. Valdivia. Temblor mui débil (69) VIII. 45. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62. 69 – IX. 40. Copiapó. Temblor. 10". 63.

DICIEMBRE

1. I. 34. Faro de Coquimbo. Ruido prolongado. 69—3. X. 26. Fuerte i prolongado temblor—12. VIII. 37. Fuerte i prolongado temblor—13. X. 39. Temblor fuerte—XI. 38. Temblor fuerte—15. VII. 0. Regular ruido—XI. 5. Lijero ruido—19. VIII. 20. Temblor recio con fuerte ruido—XI. 0. Ruido lijero—XIV. 8. Faro Punta Corona. Dos fuertes remezones seguidos (62. 69) Faro Punta Galera. Recio remezon (62) XIV. 10. Faro isla Quiriquina. Temblor (62. 69) 14. 20. Faro Playa Ancha. Temblor (62) XIV. 20. Temblor. 69—XVIII. 21. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido—20. XII. 46. Santiago. Temblor sin ruido. 55—21. 12. 14. Faro Punta Galera. Recio remezon. 62.

1881

ENERO

1. XXII. 5. Arica. Temblor lijero sentido a bordo del buque «Gaunet». 45—8. VIII. 40. Faro de Coquimbo. Temblor fuerte. 69—10. XV. 20. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62. 69—19. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor. 69—28. 8. 52. Faro Playa Ancha. Temblor (62) VIII. 52 (69) XX. 50. Valparaiso. Temblor mediocre. Golpe i vibracion. 26—XXIII. Temblor lijero—31. IX. 19. Faro de Coquimbo. Ruido subterráneo. 69

FEBRERO

1. XVI. 9. Iquique. Temblor. 45 a 50". 62—4. XIV. 35. Copiapó. Temblor suave. 58". 63—9. XXIII. 46. Faro de Coquimbo. Tem-

blor fuerte. 69—10. XII. 10. Temblor fuerte—12. X. 14. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62. 69—28. XXIII. 57. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor. 69.

MARZO

2. VI. 36. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido. 69—XVIII. 56. Ruido subterráneo—7. Entre 2 i 3. Salta. Temblor. 77—5 3/4. Temblor. 1 a 2"—8. XXII. 45. Valparaiso. Temblor regular. 12". 26—13. XIII. 5. Faro Iquique. Temblor. 30". 62. 69—XVI. 0. Temblor corto—17. XIX. 25. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido. 69.

ABRIL

2. XVII. 40. Copiapó. Temblor. 63—4. X. 43. Faro de Iquique. Temblor largo con fuerte ruido. 62.69—7. IX. 30. Temblor—8. XXI 45. Temblor—10. IX. 20. Talca. Temblor (69) IX. 30. Faro isla Quiriquina. Temblor. (62. 69) IX. 35. Faro Playa Ancha. Temblor suave. 69—XXIV. Mendoza. Temblor fuerte. 32—16. VI. 59. Faro de Coquimbo. Ruido bastante fuerte. 69—X. 35. Copiapó. Temblor. 15". 63—17. VII. 30 Faro de Coquimbo. Temblor fuerte i prolongado. 69—VIII. Temblor fuerte—18. X. 20. Faro Punta Galera. Temblor oscilatorio con mucha fuerza—19. XVII. 5. San Juan (Aª) Temblor ondulatorio con un choque. 12—24. VI. 45. Copiapó. Temblor fuerte. 63.

MAYO

4. I. 31. Santiago. Temblor. 55—6. VII. 32 1/2. Temblor con dos movimientos, el último 30" despues del primero—XXI.30. Copiapó. Temblor fuerte. 1".63—8.XVII.5. Faro Punta Galera. Temblor. 69—10. XXI. Copiapó. Temblor. 63—14.XVII.30. Mendoza. Temblor rápido. 32—19.IX.46.31. Santiago. Temblor suave. 55—28. III.24.38. Temblor ondulatorio—30.19.10. Faro Playa Ancha. Temblor (62) XIX.10 (69).

JUNIO

6.XV.8. Faro de Coquimbo. Ruido subterráneo. 69—8.VI.55. Copiapó. Temblor fuerte 10".63—16.XXI.7. Faro de Coquimbo. Temblor fuerte. 69—18.VIII.12. Talca. Temblor fuerte.

JULIO

De Julio de 1881 a Febrero de 1882. Taltal. Dos temblores (Khranass)—4.XV.50. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—12.XX.42. Temblor—31.II.44. Faro de Iquique. Temblor corto.

AGOSTO

5.IX.32. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido. 69.—17.IX.20. Santiago. Temblor. 55—20.VI.20. Copiapó. Temblor fuerte. 63—VIII.23.30. Faro de Coquimbo. Ruido fuerte. 69—VIII.18. Santiago. Temblor suave. 55—XIII. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 69—24. XI' Copiapó. Temblor fuerte. 63—27.XV.35. Temblor—28.XV.40. Faro de Caldera. Fuerte remezon. (69) XV.55.19. Santiago. Temblor (55). XVI. Faro de Iquique. Temblor corto. 62.69.

SETIEMBRE

1.III.20. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—6.IX.19. Temblor—7.1.34. Faro Playa Ancha. Temblor (63) I.34 (69)—II. Taltal. Fuerte ruido acompañado de regular remezon. 76—11.XXII.10. Faro Punta Corona. Lijero remezon. 62.69—16.VIII.14. Faro Punta Galera. Temblor suave — 21.XXI.25. Copiapó. Temblor 63—25.VIII.18. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor. 69—XI.58. Faro de Iquique. 62.69—27.X.15. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido. 69—28.XIII.57. Fuerte i prolongado temblor (69) XIII.50. Copiapó. Temblor suave. 63.

OCTUBRE

4.XVI.58. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio. 69—9.II.6 Copiapó. Temblor. 63—XII.20. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido. 69—19.VII.55. San Felipe. Largo ruido subterráneo, seguido de corto i suave sacudimiento—IX.10. Ca. Otro ruido seguido de recio sacudimiento—XVII.55. San Juan (Arjentina) Temblor oscilatorio mui violento, pero corto. 12—21.XI.15. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 69—24.XIII.30. San Juan. Fuerte ruido subterráneo con remezon de tierra. 12.77—XVIII.30. Talca. Temblor. 69—25.X.48. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido—XVI. San Juan. Fuerte ruido subterráneo. 12.77—26.XI.35. Ruido subterráneo. 77—27.VIII. Fuerte ruido subterráneo. 12.77.

NOVIEMBRE

4.XI. 35. Copiapó. Temblor. 63—5.II.5. Temblor. 30''—13. Iquique. Temblor (17) VIII. Faro de Iquique. Temblor largo con fuerte ruido (69) VIII.20 (62)—16.VI.48. Faro de Coquimbo. Temblor corto. 69—Media noche. San Juan. Fuerte sacudimiento. 77—22.IX.27. Faro de Coquimbo. Ruido prolongado (69) XXI.10. Copiapó. Temblor fuerte. 63 — 27.XXII.20. Faro de Iquique. Temblor corto. 62.69.

DICIEMBRE

4.XIII.50. San Felipe. Ruido subterráneo seguido de un recio sacudimiento ondulatorio. 69—10.XIV.20. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—XVIII.10. Talca. Temblor fuerte. 69—12.II.48. Faro de Coquimbo. Ruido prolongado—III.54. Fuerte i prolongado ruido —21.XVII.59. Fuerte i prolongado ruido — 23.X.13. Ruido — XVIII.41. Temblor fuerte i prolongado—29.II.10. Copiapó. Temblor. 30'' (63) XIII.55. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 69.

1882

ENERO

3.XI.39. Santiago. Temblor suave i prolongado. (54) XI.40. San Felipe. Largo ruido subterráneo acompañado de suave sacudimiento oscilatorio de tierra. 69—4.XXIII.21. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido. 69—14. Rio Cuarto (Córdoba-Arjentina). Temblor ondulatorio fuerte. 77—15.IX.50. Faro de Coquimbo. Temblor fuerte. 69—Desde el 16 de Enero hasta el 24 de Febrero. Córdoba (Arjentina). Frecuentes temblores. 32—18.VIII.9. Santiago. Temblor lijero precedido de ruido (54) XX. Mendoza. Temblor regular. 32—XI. San Felipe. Ruido seguido de lijero sacudimiento. 69—19.XIX. Mendoza. Temblor lijero. 32—27.XVI.21. Faro de Coquimbo. Lijero ruido. 69—29.X.30. San Felipe. Largo pero suave ruido subterráneo.

FEBRERO

1.IV. Faro de Coquimbo. Pequeño temblor oscilatorio con lijero ruido 69—6.0.5. Copiapó. Temblor. 63—II. Catamarca Temblor.77.

—*6. VI. Catamarca. Temblor. Derribó algunas casas en el departamento de Paulin. 77.*
—9.X.46. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor oscilatorio con fuerte ruido. 35" (69) X.52. Copiapó. Temblor. 63 —10.XVIII.29. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor oscilatorio con fuerte ruido. 25". 69 — 16.XIII.15. Lijero ruido oscilatorio —22.VIII.30. San Felipe. Temblor suave precedido de largo ruido—23.I.30. Faro isla Quiriquina. Temblor—24.XVIII.21. Faro de Coquimbo. Lijero temblor oscilatorio con fuerte ruido — 26.XI.42. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio—27.III.15. Copiapó. Temblor. 63.

MARZO

3. IV. 5. Santiago. Temblor lijero precedido de ruido. 54—4. VIII. 54. Temblor lijero precedido de ruido—8. V. 5. Faro de Coquimbo. Lijero remezon. 69—9. XXIII. 36. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—10. XX. 56.Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido. 69—13. X. 50. Santiago. Temblor suave. 54—15.0.3. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio. 69—19. XVI. 17. Prolongado ruido—21. VII. 4. Fuerte i prolongado ruido—XIII. 46. Faro Punta Galera. Temblor suave—22. VI. 42. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido—X. 12. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—24. XII. 20. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. 69—25. XIV. 11. Fuerte ruido con lijero remezon ondulatorio—29. VII. 50. Fuerte ruido con lijero remezon ondulatorio—30. X. 30. En el Océano. 36°37'. S. 102°45'. W. Temblor submarino sentido a bordo del buque "Maria". Parecia al ruido de levantar el ancla. 45.

ABRIL

1. XI. 30. Copiapó. Ruido i remezon. 63.69—XV. 37. Faro de Coquimbo. Temblor fuerte. 69—12. XIII. 48. Fuerte i prolongado ruido—XVII. 48. Fuerte i prolongado ruido - 13. XVIII. 56. Lijero ruido con remezon—XXII. 5. San Juan. Temblor ondulatorio (77) XXII. 50. Temblor ondulatorio. 31".12 - 15. XVII. 45. Copiapó. Ruido i remezon. 63.69—XIX. 5. Faro de Coquimbo. Ruido con remezon lijero. 69—18. XIV. 57. Fuerte i prolongado ruido—19. VII. 54. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—X. 22.

Temblor—XIX. 23 o 43. Copiapó. Ruido i remezon—21. Entre XIII i XIV. Faro de Coquimbo. Ruido subterráneo i temblor suave. 69—30. IX. 50. Santiago. Temblor. 54.

MAYO

3. III 3/4. Copiapó. Temblor. 62.69—5. XXIII. 43. Faro de Coquimbo. Temblor oscilatorio. 15".69—6. IV. 13. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—13. XI. San Felipe. Largo ruido subterráneo. 69—16. VII. 27. Santiago. Temblor precedido de largo ruido. 54—18.18.30. Faro de Iquique. Fuerte remezon (62) XVIII. 30 (69)—21. XIX. 25. Copiapó. Ruido i remezon. 30".63.69—XIX. 28. Remezon—Al fin del mes. Arequipa. Dos temblores regulares. 76.

JUNIO

5. X. 55. Copiapó. Fuerte remezon. 1'48". Siguieron unos cuantos remezones (63.69) XXI. 56. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido subterráneo. 7" (69) XXII. 10. Faro de Caldera. Fuerte i prolongado temblor. 1'.10".62—6.0 3/4. Copiapó. Remezon de consideracion. 43"(69) I. 5. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 20". 62—Noche. 6.7. Copiapó. Algunos otros remezones—9. XI. 30. San Juan. Temblor. 20".12—10. X. 52. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido con remezon ondulatorio. 35" (69) XXIII. Coquimbo. Temblor sentido a bordo de un buque anclado en el puerto. 45—11. VIII. 30. San Juan. Temblor oscilatorio. 31".12—. XI. 55. Copiapó. Ruido con pequeño remezon (69) 12.0.35. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 62—12. XVII. Copiapó. Ruido i remezon (69) 13. XVII (63)—13. XI. 47. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor oscilatorio con fuerte i prolongado ruido (69) XXIII. 47. Sentido a bordo de un buque anclado en el puerto. 45—17. XII. 7. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio (69) 18.0.5. Sentido a bordo de un buque anclado en el puerto. 45—18. XXI. 15. Copiapó. Dos remezones seguidos. 10".69—19. XIV. 5. Fuerte remezon. 7" (69) XIV. 15. Temblor. 10" (63)—26. II. 45. Copiapó. Temblor fuerte. 7" (63) XIV. 21. Temblor. 10".(63)—26. II. 45. Copiapó. Temblor fuerte. 7" (63) XIV. 21. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido oscilatorio. 35". 69—21.0.50. Copiapó. Dos remezones seguidos. 11" (69) 22. XII. 50. Temblor. 10".63—22. VII. 58. Fa-

ro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—23. I. 17. Faro de Caldera. Temblor fuerte (62) XIV. 59. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. 30".69—24. Villa Mercedes. (San Luis. Arjentina) Temblor. 32—25. En la mañana. San Juan. Temblor ondulatorio. 35".12—26. I. 55. Faro Punta Corona. Temblor suave i prolongado. 62—16.55. Temblor.

JULIO

2. X. 55. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—XIII. 25. Faro de Coquimbo. Temblor lijero. 69—5.0.15.20. Santiago. Temblor. 10". 54—7. X. 25. Talca. Temblor lijero precedido de un ruido fuerte i prolongado. 69—8. VI. 16. Faro de Coquimbo. Temblor lijero | 9. XI 1/2. San Juan. Temblor. 20".77—XXIII. 20. Faro de Coquimbo. Ruido con fuerte remezon. 69—10.0.46. Temblor lijero. 23"—XXIII 11.30. Santiago. Temblor fuerte con dos sacudidas i acompañado de ruido. 10" (54) XXIII. 12. San Felipe. Gran ruido subterráneo con pequeño remezon. XXIII. 15. Faro Playa Ancha. Temblor. 69—12. XIX. 45. Copiapó. Temblor. 63.69—XII. Temblor (63) XXIV. Remezon. 10".69—16. II. 30. Faro Playa Ancha. Temblor—18.8.30. Faro de Iquique. Temblor (62) XX. 0. Temblor oscilatorio corto. 62—20. XVI. 59. Santiago. Temblor lijero. 3" (54) XVII. 55. San Felipe. Temblor i fuerte ruido subterráneo. 69—26. XV. 21. Faro de Coquimbo. Temblor lijero—28. XXIII. 25. Copiapó. Temblor—29. IV. Temblor pequeño. 63.69—XIX. 20. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—XXIII. 25. Copiapó. Temblor. 63—31. I. Pequeño remezon. 10".69.

AGOSTO

2. V. Copiapó. Temblor. 15". 63—X. San Felipe. Temblor. 69—6. III.23. Faro de Coquimbo. Ruido lijero i corto—7. Noche. Salta. Temblor. 77—8.7.30. Faro de Iquique. Temblor (62) VII.30. Fuerte sacudimiento ondulatorio, 30". Ca. 69—11.XXII.26.20. Santiago. Temblor. 5". 54—14.XX. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido. 69—17.2.50. Faro isla Quiriquina. Temblor. (63) II.50 (69)—VII. Copiapó. Temblor. 8" 63—23.4.33. Faro de Iquique. Temblor (62) IV.33. Temblor oscilatorio con corto ruido. 69—26.XI.3. Faro de Caldera. Remezon—XI.25. Ruido—XXI.30. Copiapó. Ruido. 63—28.XIII.45. San Felipe. Temblor i fuerte ruido. 69—31.XXI. Temblor suave.

SETIEMBRE

3.VIII.30. Mendoza. Lijero temblor. 32—5.XIV.30. San Felipe. Temblor suave. 69—XIX.28. Temblor suave—7.XII.45. Copiapó. Fuerte ruido con lijero remezon. 1'.63.69—XVI.10. Faro de Coquimbo. Temblor lijero (69) 8.IV.15. Copiapó. Lijero remezon. 50" (63.69) IV.35. Faro de Caldera. Temblor suave. 69—14.I.50. Faro de Iquique. Temblor. 30".62.69—17.X.20. Copiapó. Lijero remezon. 69—18.XII.10. Lijero remezon. 63.69—23.VIII. Lijero remezon 24.I.30. Faro de Caldera. Temblor lijero. 69—27.XX.38. Faro de la Niebla. Lijero remecimiento.

OCTUBRE

4.XII.2. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor oscilatorio. 50".69—7. 11.15. Faro de Iquique. Temblor (62) XI.15. Temblor con fuerte ruido. 69—12.XVI.8. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. 55". XVI.55. Faro de Caldera. Fuerte remezon (69) 13.IV. Copiapó. Fuerte remezon. 1'.63.69—12.XVII.32. Faro de Coquimbo. Ruido oscilatorio. 35".69—17.V.59. San Felipe. Temblor suave i fuerte ruido—19.XVI.12. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor oscilatorio—23.XIX. 0. Faro Playa Ancha. Temblor (69) XIX.4. Santiago. Temblor lijero precedido de largo ruido. 54—24. XIV. 25. San Felipe. Temblor suave i fuerte ruido. 69—26. II 1/2. Copiapó. Temblor. 25".63.69—28.VII.20. Lijero remezon. 20".

NOVIEMBRE

1.II. San José de Maipo. Temblor. XIV.6. Talca. Temblor. XIV.10. Faro Playa Ancha. Temblor (69) Santiago. Temblor suave prolongado i acompañado de ruido con tres sacudimientos. 11" (54) XIV. 15. San Felipe. Temblor suave. 69—XVIII.44. San Felipe. Temblor suave—3.XV.31. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio —XIX.21. Prolongado ruido oscilatorio—7.I.41.30. San Felipe. Temblor suave—9.XIX.40. Faro de Coquimbo. Lijero ruido con lijero remezon—14.III.4. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. 30" —18.V.55. Fuerte i prolongado ruido con fuerte remezon oscilatorio—XIII.33. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—22.I.15. Faro de Caldera. Fuerte ruido. 69—26.IX.15. San Juan (Arjentina) Temblor ondulatorio. 25".12.77—29.XIII.6. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. 69.

DICIEMBRE

9.XI.50. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio. 69—12.III.45. Talca. Temblor—15.3.8. Faro de Iquique. Temblor (62) III. 8. Temblor con fuerte ruido. 69—X.40. San Felipe. Temblor i ruido—16.VI. Copiapó. Temblor suave. 63—22.0.55. Faro de Coquimbo. Temblor fuerte. 69—28.0.53. Faro de Caldera. Temblor fuerte—19.45. Faro isla Quiriquina. Temblor fuerte. 3". 63—XXI.50. San Felipe. Fuerte ruido i temblor (63) XXI.51.10. Santiago. Temblor precedido de largo ruido. 54—30.II.15. Copiapó. Temblor fuerte. 3".63—IV.15. Temblor.

1883

ENERO

7.III. Copiapó. Lijero remezon. 10".63.69—XVIII. Remezon suave. 15"—10. Mendoza. Fuerte temblor (31) XII.35 (32)—11.III. San Juan. Temblor ondulatorio. 12—20.XVII.32. Faro de Coquimbo. Lijero ruido acompañado de remezon. 69—25.XVI.5. Fuerte i prolongado ruido con pequeño remezon ondulatorio. 30"—26.II.12. Fuerte ruido. 18".

FEBRERO

3.3.27. Faro de Iquique. Temblor (62) III.27 (69)—9.II.50. Faro Playa Ancha. Temblor—III. Temblor—11.VIII.18. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio—13.XIII.12. Copiapó. Lijero remezon. 5".63.69—14.X.30. San Juan. Temblor ondulatorio. 25".12—XIX.20. Córdoba. Temblor ondulatorio. 10".77—15.II.30. San Juan. Temblor ondulatorio. 20".12—XIII.6. Faro Playa Ancha. Temblor. 69.

MARZO

1.XXIII.25. San Felipe. Fuerte ruido i temblor (69) XXIII. 39.3. Santiago. Temblor. 54—3.XVI.28. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor. 69—5.III.16.28. Santiago. Temblor. 54—6.XV.15. San Felipe. Fuerte temblor i ruido. 69—XXIII.18. Ruido i tem-

blor. XXIII.19. Faro Playa Ancha. Temblor (69) XXIII.19.15. Santiago. Temblor suave. 7 a 8" (54) En los Andes chilenos. Temblor. 17—6.III. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio (69) XV. Copiapó. Lijero remezon. 9" (63.69) XV.10 (17) —V.15. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. 69—13 o 14.IV. San Juan. Temblor ondulatorio. 20".12.77—16.X. 6. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. 69—19.XVIII.25. Talca. Temblor—22.XIV.48. Faro de la Niebla. Lijero remecimiento—27.X.8. Santiago. Temblor precedido de ruido i con dos sacudidas. 54—XX.35. Iquique. Temblor. 17—28.VI.7. Faro de Coquimbo. Ruido lijero. 69—31.XVIII.33. Fuerte i prolongado ruido con lijero remezon oscilatorio. 25".69.

ABRIL

1.XII.40. Faro de Caldera. Fuerte temblor. 69—4.21.43. Faro de Iquique. Temblor corto (62) XXI.43 (69)—8.XII.7. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—11.XIII.32. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 69—15.XIX.13. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—16.V.45. San Felipe. Temblor i ruido. 69—25.XII.22. Faro de Coquimbo. Ruido prolongado.

MAYO

3.7.58. Faro de Iquique. Temblor corto (62) 4.VII.58 (69)—4.XIX.15. San Juan. Temblor fuerte. 31.32—5.VIII.5. Faro de Coquimbo. Lijero ruido. 69—XV.40. Lijero remezon—6.XVI.40. Fuerte i prolongado temblor—11.XVIII.31. Lijero ruido—12.VIII.30 Faro Playa Ancha. Temblor—21.XXII.10. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—25.XII.34. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido. 69—28.IX.43. San Felipe. Temblor (69) IX.52. Santiago. Temblor de regular fuerza con dos sacudimientos ondulatorios (54) IX.54. Faro Playa Ancha. Temblor (69) XXI.55. Valparaiso. Dos temblores 17—30.VIII.38. Faro de Coquimbo. Temblor lijero. 69.

JUNIO

2.V. La Rioja. Temblor. 77—11.XII.15. Mendoza. Temblor. 31.32—15.XXI.30. Copiapó. Temblor. 25 a 30".69—17. Mendoza. Temblor lijero. 31.32—19. Temblor lijero—XIX.35. San José de Maipo. Lijero remezon. 69—20.VIII.15. Mendoza. Temblor fuerte. 31.32—

21.II.7. San Felipe. Temblor i fuerte ruido. 69—II.41.30. Santiago. Ruido subterráneo acompañado i seguido de dos fuertes sacudimientos, entre los que mediaron 15". Duracion total de 35" (54) 22.XV.0. Faro Playa Ancha. Temblor. XV.6. San José de Maipo. (69) 23.II.55. Valparaiso. Temblor. 17—21.XVIII. 5. San Felipe. Temblor (69)—23. XX. Mendoza. Temblor fuerte. 31.32—26. XXI. 15. Copiapó. Temblor fuerte. 10" (63) XXI.30. Temblor. 6".69—27.I.43. Temblor recio. 15"—28. Temblor despacio. 5"—29. V. San Fernando. Temblor—30.IV.54. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—29. En la tarde. La Rioja. Temblor despacio. 77.

JULIO

2. Chillan. Temblor. 69—5.XVIII.53. Faro de Coquimbo. Temblor oscilatorio—6.XVI.25. San José de Maipo. Leve sacudon de tierra —10.X.20. Faro de Iquique. Fuerte ruido subterráneo. 30". Ca — 12.XII.30. San José de Maipo. Prolongado ruido subterráneo—19. X.10. San Felipe. Fuerte ruido i temblor. San José de Maipo. Lijero sacudon de tierra (69) X.41.12. Santiago. Temblor suave precedido de ruido. 10" despues, otro sacudimiento mas recio. 20".54—21.I.57. Faro de la Niebla. Lijero remecimiento. 69—XIX.15. San José de Maipo. Temblor—22.XVI.50. San Felipe. Temblor i ruido —23.XXIII.7.45. Santiago. Temblor. 8".54—26.XXI.15. Copiapó. Temblor. 10".69—27.I.9. Faro Playa Ancha. Temblor—31.1.0. Faro isla Quiriquina. Temblor (62) I.0. (69).

AGOSTO

6·9.44. Faro de Iquique. Temblor fuerte i ruido (62) IX.44. (69) II.23. San Felipe. Temblor i ruido suave—XVIII.30. Faro Playa Ancha. Temblor—18.XV.20. San Felipe. Temblor—25.IV. 30. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69.

SETIEMBRE

1.VIII. La Rioja. Temblor recio 77—3.VI.45. Faro de Iquique. Temblor de regular duracion con fuerte, ruido. 69—5.0.42. Faro de Iquique. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio —7.I.0. La Rioja. Temblor recio. 12—XIII.20.0. Santiago. Temblor. 54—11.XVI.24. Faro de Coquimbo. fuerte. i prolongado temblor oscilatorio. 69—12.XXI.5. San Felipe. Temblor i fuerte ruido—13.VI.29. Faro isla

Quiriquina. Temblor. 62.69—16.III.4. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio. 69—21. Los Hornillos (Provincia de la Rioja). Temblor. 31.32—26.IV.45. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio. 69—27.2 58. Faro de Iquique. Oscilacion corta (62) II.58 (69)—XI.12. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—28. I.2. Temblor—29.XXIII.5.45. Santiago. Temblor. 54—30.6.45. Faro de Iquique. Temblor de regular duracion acompañado de un fuerte ruido subterráneo. 62.

OCTUBRE

1.*VI.35. Arequipa. Temblor fuerte que causó bastantes averias en los edificios de la ciudad i en los pueblos próximos a ella. Ondulatorio. 76.*

3.VIII.44. San Felipe. Pequeño temblor. 69—4.XX.30. En el Océano. 20º4'S. 77º22'W. lijera sacudida sentida a bordo del buque «Pallas». 45—6.7.0. La Rioja. Temblor regular. 12—15.XII.50. San Juan. Temblor. 12—19. Chilecito (Provincia de la Rioja) Temblor fuerte. 31.32 (Debe identificarse con uno de los dos siguientes)—XVIII.13. San Juan. Temblor ondulatorio. 12—XXII.0. La Rioja. Temblor bastante fuerte —26.0.14. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. 69—30.XVII.5. San Felipe. Temblor i ruido suave.

NOVIEMBRE

2.8.30. Faro Playa Ancha. Temblor. IX.30. San Felipe. Temblor. 69—Mendoza i San Cárlos. Temblor fuerte (31.32) En la tarde. San Juan. Temblor fuerte ondulatorio. 12.77—3. Mendoza. Temblor largo. 31.32—8.XXII.30. Fuerte temblor ondulatorio. 32—12.I.28. San Felipe. Temblor suave. 69—XVIII.21. Faro de Coquimbo. Lijero ruido—15.XI.58.40. Santiago. Temblor suave. 54—XXI.15. Faro de Coquimbo. Regular temblor con lijero ruido. 69—21.XVII. 15. San Felipe. Temblor suave—25. Arequipa. Temblor. 31.32—29.XVI.2. Copiapó. Pequeño remezon. 11" (69) XVI.20. Temblor lijero. 19''.63.

DICIEMBRE

2.XV.45. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio. 69—10. XIII.30. Copiapó. Temblor. 40".63—XXII.30. Temblor fuerte. 30". 69—12.IV.42. Faro de Coquimbo. Temblor con fuerte ruido oscila-

torio—16.VI.7. Faro de la Niebla. Lijero remecimiento—19.XVIII. 20. Copiapó. Temblor. 63—21. Talca. Varios temblores. 31.32—22.XIII.16. Faro de Coquimbo. Lijero ruido subterráneo. 69—XIII 36. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio—26.III.12. Fuerte i prolongado ruido subterráneo. III.20. San Felipe. Temblor fuerte (69) III.24.21. Santiago. Temblor fuerte seguido de un segundo sacudimiento ondulatorio mas lijero. 19"(54) XV.20. San Fernando. Temblor (69) XV.35. Copiapó. Temblor. 2" (63) XV. San Juan. Temblor. Mendoza. Temblor fuerte i largo. 31.32.77—28.XV.30. Copiapó. Fuerte remezon. 1'15"-69.

1884

ENERO

2.III.10. Valparaiso. Fuerte sacudida con ruido subterráneo. 13—4. XII.54. San Felipe. Fuerte ruido i temblor.69—5.XV. Valparaiso Sacudida larga (13)—6. Faro de Coquimbo. Temblor oscilatorio fuerte i largo. 69 — 7.III.8. Valparaiso. Tres sacudidas distintas, cada una de algunos segundos (13) III.15. Mendoza. Temblor fuerte (32) III.45.-San Juan. Temblor ondulatorio. 77—IX.6. Faro de Coquimbo. Temblor. 69—XX.18. Valparaiso. Sacudida bastante fuerte, pero de corta duracion. 13—21.20. Faro de Iquique. Temblor (63) XXI.20. Temblor largo con ruido. 69—III.45. San Juan. Temblor ondulatorio. 13 – 7.10. Faro de Iquique. Temblor de larga duracion. 62—10.V.15. Copiapó. Temblor. 6" (69) XVII.15. Temblor lijero (63) XVII.8. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. 69—18.XV.3. Copiapó. Temblor. 20" (69) 19.III. 31 (63)—18.XXII.32. Faro de Caldera. Temblor lijero (69) 19.X. 32. (63)—19.I.20. Faro de Coquimbo. Regular temblor oscilatorio. 69—22.VI.45. Prolongado ruido oscilatorio—27.VI.37. Prolongado ruido oscilatorio. 30"—29.XXIII.20. Copiapó. Temblor. 15".

FEBRERO

5.III. Valparaiso. Fuerte sacudidada (13) XVI.37.10. Santiago. Temblor ondulatorio suave, precedido i seguido de ruido. 15".54—6.XXI. 15. San Juan. Temblor ondulatorio. 12.77—7.I. Temblor (77) 8.I. Temblor. 12—7.IX.30. Valparaiso. Sacudida bastante fuerte. 13—

9.V.30. Fuerte sacudida - 11.XXII.50. San Juan. Temblor ondulatorio. 4".12.77—15.VII.44. Copiapó. Pequeño remezon (69) Temblor recio. 30".63—XIX.30. Temblor recio. 30"—16.XII.27. Córdoba. Temblor. 10".77- 20.XIV.45. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor ondulatorio. 63—XXII.45. Mendoza. Temblor fuerte. 32—21.XIV. Temblor regular—22.XX.37. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido ondulatorio. 69—23.VIII.15. Cauquenes. Temblor—XX.30. Copiapó. Temblor. 30."63.69—XX 1/2. San Fernando. Temblor. 69—24.XXII.2. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido subterráneo—27.XIII.5. Prolongado ruido osciiatorio.

MARZO

3.III.35. Valparaiso. Fuerte sacudida (13) 4.III.31. Faro Playa Ancha. Temblor. 69—10.VII.30. Faro Punta Galera. Dos suaves remezones—13.XI.13. Santiago. Temblor suave precedido de fuerte i prolongado ruido (54) XXIII.25. Valparaiso. Fuerte sacudida (13) XXIII.30. Mendoza. Fuerte temblor. 32—14.X.30. San Felipe. Temblor fuerte (69) XX.52. Santiago. Temblor suave sin ruido. 5'' (54) XXIII. Valparaiso. Fuerte sacudida. 13—I.56. Faro de Caldera. Fuerte ruido (63) XIII.56 (69)—XXI.20. Copiapó. Pequeño remezon. 63.69—15. En la mañana. San Felipe. Temblor suave. 69—16.XI.3. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor oscilatorio con prolongado ruido—17.XV.34. San Felipe. Temblor fuerte—19.VI.45. Faro de Punta Corona. Lijero remezon. 62.69—22.XVII.15. Valparaiso. Fuerte sacudida. 13—23.IV. Una sacudida (13) XVI.12. Faro Playa Ancha. Temblor. 69—XVII. Valparaiso. Una sacudida. 13—XX.30. Copiapó. Temblor. 30".69—24.IV. Valparaiso. Débil sacudida (13) IV.12. Faro Playa Ancha. Remezon lijero. 69—25. V. Valparaiso. Sacudida bastante fuerte. 13—26.IX.11. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor oscilatorio con prolongado ruido. 69—28.XVI. Valparaiso. Sacudida mui fuerte. 13.

ABRIL

1.IV.38. Faro de Caldera. Temblor (62) XVI.38. Temblor fuerte (69) X.57. Copiapó. 63—3.XI.20. Faro de Caldera. Temblor fuerte (69) XXIII.10 (63)—9.3.5. Valparaiso. Dos fuertes sacudidas (13) XIV.25. San Felipe. Temblor fuerte. 69—11.II.15. Valparaiso. Ruido i fuerte sacudida. 13—12.XII.47.30. Santiago. Temblor (54) 13.

XII.35. San Fernando. Temblor lento. 69 — 14.VII.15. Valparaiso. Débil sacudida. 13—15.III.30. Débil sacudida (13) XV.34. 29. Santiago. Temblor suave, precedido de fuerte i prolongado ruido ondulatorio. 15" (54) 16.III.30. San Fernando. Temblor recio. XV.30. San José de Maipo. Lijero remezon de tierra. 69—17.XXIII.9. San Felipe. Temblor fuerte (69) XXIII. 10. Santiago. Temblor. 5" (54) 18.XI.5. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor (69) XXII.50. Valparaiso. Sacudida fuerte i prolongada con ruido de trueno. 30".54—18.XXIII.15. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido. 69—20.0.50. Copiapó. Temblor. 20".63—23.1. Pucón. Temblor débil. 69—I.48. Faro de Caldera. Fuerte remezon (63) 24.XIII.48 (69)—23.VI. Copiapó. Temblor. 25"63. 24.VIII.37. San Felipe. Temblor i ruido (69)—XXI. Valparaiso. Temblor. 65. 25.VII.15. Valparaiso. Sacudida fuerte i ondulatoria precedida de ruido subterráneo. 13—29.IV.15. Tres sacudidas mui lijeras (13) San Fernando. Temblor fuerte. 69.

MAYO

2.III.44.20. Santiago. Temblor. 6" (54) 3.III.39. San Felipe. Temblor fuerte. XV.40. Faro Playa Ancha. Temblor con ruido lijero i remezon (69) Valparaiso. Mui larga i fuerte sacudida. 13—5.V.15 Valparaiso. Lijera sacudida -XX.26. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—7.VII.43. San Felipe. Temblor fuerte (69) VII.44. Santiago. Temblor fuerte precedido de ruido. 5 a 7" (54) 8.VII.50. San José de Maipo. Temblor. 69—8.0.4. Faro de Coquimbo. Lijero temblor oscilatorio —XVII.42. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio— XVIII.10. Valparaiso. Débil sacudida. 13 – XIX.43. Faro Playa Ancha. Temblor (69) XIX. 44. Valparaiso. Sacudida vertical mui fuerte. 13—9.XV.7. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido oscilatorio. 69—12.XV.41. San Felipe. Temblor mui fuerte (69) XV. 42. Santiago. Ruido fuerte i prolongado seguido de lijero sacudimiento (54) XV.45. San José de Maipo. Fuerte remezon de tierra. 13.III.40. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio (69) III.45. Valparaiso. Sacudida mui fuerte i prolongada. 30" (13) 14.III.41. Faro Playa Ancha. Temblor con fuerte ruido i prolongados remezones. 69—12.XXI.45. Copiapó. Temblor. 8".63.69 -XXI.50. Temblor. 18"—13.XVIII.3. San Felipe. Temblor fuerte 69) 14.VI.30. Valparaiso. Balance mui largo sin gran sacudida. 13 —14.X.7. Copiapó. Temblor. 10".63—20.XII.40. Temblor. 9" (63.

69) XIII.6. Faro de Caldera. Fuerte temblor. 62—XVIII. Caldera. Fuerte temblor. 69—21.0.15. Copiapó. Temblor con ruido. 1'.45" a 2'.63.69—26.V.8. Temblor—28. Desde las XI hasta despues de las XII. San José de Maipo. Algunos ruidos subterráneos con pequeños intervalos. 69—29. Chillán. Temblor—IV. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62—XIII.52. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor oscilatorio. 69—XV.46. San Felipe. Fuerte ruido subterráneo—XIX. 30. Pucón. Temblor débil—XXIII.8. Santiago. Temblor suave. 10".54—30.XIX.25. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido. 69.

JUNIO

1. Despues de las XII. San José de Maipo. Algunos ruidos subterráneos. 69—10.0.27. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio.69—11.II.15. Lijero ruido oscilatorio—20.XXIII.20. Faro de Caldera. Fuerte temblor (62.69) XI.37. Copiapó. Temblor. 35" (63) XXIII.31 (69)

JULIO

4.XVI. San Juan (Arjentina) Temblor fuerte ondulatorio. 77—XVII. 59. Faro de Iquique. Temblor oscilatorio fuerte i prolongado. 69—6.VIII.15. Valparaiso. Fuerte sacudida corta i precedida de un ruido siniestro. 13—8.XII.11. Santiago. Temblor suave con dos sacudimientos (54) XII.30. San Felipe. Ruido i temblor suave (69) 9.0.15. Valparaiso. Sacudida larga, pero no mui fuerte. 13—11.XXI.35. San Juan. Temblor ondulatorio. 77—12.0.10. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor con gran ruido, oscilatorio. 30". 69—13.0.26.7. Santiago. Temblor suave. 54—14.VI.5. Faro de Iquique. Temblor despacio (69) Temblor mui lento. 62—15.X.8.18. Santiago. Temblor sin ruido. 3" (54) XXII. Valparaiso. Dos sacudidas cortas, pero bastante fuertes. 13—17.XI.25. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 62.69—XIX.50. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio. 35".69—18.X.23. Santiago. Temblor lijero precedido de fuerte i prolongado ruido (54) X.32. San Felipe. Temblor i ruido. XXII.27. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado sacudimiento oscilatorio seguido de fuerte i prolongado ruido. 30" (69) XXII.30. Valparaiso. Una sacudida mui larga i contínua durante 1'.13—21. XIX.26. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—23.XIII.35. Faro de Iquique. Temblor corto (69) 24 (62)—28.XIII.20. Faro de Co-

quimbo. Regular ruido oscilatorio. 69—29.XII.20. Faro de Iquique. Temblor bastante fuerte i corto. 62.69.

AGOSTO

1. XI. 39. Faro isla Quiriquina. Temblor fuerte. 62.69—XII. 45. Lijero remezon—4. XVII. San Juan. Temblor ondulatorio. 12—11. IX. 44. Santiago. Temblor suave precedido de prolongado ruido(54) XXI. 35. San Juan. Temblor ondulatorio (12) XXI. 45. Santa Rosa de los Andes. Temblor recio ondulatorio i precedido de fuerte ruido. 69—12. XXIII. San Juan. Temblor. 12—19. I. 30. Santa Rosa de los Andes. Temblor. 1.49. San Felipe. Temblor regular. 69—20. XIV. 28. San Felipe. Temblor i fuerte ruido—21. XV. 25. Temblor i ruido suave—24. IV. 17. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio—27. XXI. 5. Fuerte temblor oscilatorio.

SETIEMBRE

10. I. 50. Santa Rosa de los Andes. Temblor. 69—11. II. 10. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio—17. XXII. 45. Copiapó. Movimiento oscilatorio con mucho ruido. 35".63.69—21. III. Faro de Iquique. Temblor fuerte i corto (69) XVI. 10. Fuerte sacudimiento oscilatorio compañado de un prolongado ruido subterráneo. 30" a 40".62—23.0.30. San Felipe. Temblor fuerte (69) 0.30.30. Santiago. Temblor suave. 54—V. 40. San José de Maipo. Lijero sacudon de tierra. 69—24. La Rioja. Temblor suave (12) V. 40.15. Santiago. Temblor ondulatorio que principió suavemente i a los 20" redobló su intensidad para terminar suavemente 5" despues. 55" (54) V. 53. Faro de Caldera. Fuerte temblor (69) XVII. 25. Faro isla Quiriquina. Temblor lijero (62.69) XVII. 30. San Juan. Fuerte remezon (77) XVII. 44. Faro de Coquimbo. Recio temblor oscilatorio con fuerte i prolongado ruido. 1'20" (69) XVIII. 35. Copiapó. Temblor. 35".63.69—25. Faro de Iquique. Fuerte sacudimiento oscilatorio con ruido prolongado. 30 a 40" (69) 3.0. La Rioja. Temblor bastante recio (12). En la tarde. Copiapó. Temblor (63) XVI. 6. Iquique. Temblor fuerte i prolongado, ondulatorio. 35 a 40". Las campanas de la catedral tocaron i la cruz tuvo un movimiento visible (Detaille). El 24, segun Polo (76) 26. XVIII. 48. Faro de Iquique. Lijero sacudimiento con ronco i

prolongado ruido. 62.69—27. I. 56. Temblor corto—29. XIX. 15. San Felipe. Temblor suave.

OCTUBRE

1 I. 51. Faro de Coquimbo. Lijero remezon oscilatorio con ruido prolongado. 62.69—XIV. San Felipe. Temblor suave—5. I. Santa Rosa de los Andes. Temblor. XIII. San Felipe. Temblor fuerte (62.69) 6.0.45. Valparaiso. Sacudimiento mui largo i mui fuerte (13) 0.58. Faro de Playa Ancha. Pequeño remezon. I. 0. Faro de Coquimbo. Lijero remezon oscilatorio con ruido prolongado. 20" (69) I. 15. San Juan. Temblor oscilatorio de dos remezones. 12.77—6. IV. 58. Faro de Coquimbo. Lijero remezon seguido de ruido prolongado. 69—7. III. 28. Faro de Iquique. Temblor con prolongado ruido. 62.69—10. X. 41. Santiago. Temblor lijero. 54—XIV. Tucumán. Temblor. 77—11. I. 53. Temblor—V. 53. Faro isla Quiriquina. Temblor débil. 62.69—12. XX. 20. Faro de Iquique. Temblor corto—13. XVII. 5. San Juan. Temblor ondulatorio. 12. 77—18. I. 44. Córdoba. Temblor que duró 2" i a I. 44.20, otro mas fuerte que duró 1".77—19. II. 30. Copiapó. Temblor fuerte. 2' 63.69—V. 50. San Felipe. Dos remezones suaves. 69—XI. En el Océano. 19°28'S. 70°29'W. Temblor sentido a bordo del buque «Corona» (45) XI. 1. Faro de Iquique. Temblor bastante fuerte i oscilatorio. 50".62.69—XVIII. 45. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio. 69—20. I. 55. Prolongado ruido con fuerte remezon oscilatorio (69) II. 40. Faro de Caldera. Fuerte temblor oscilatorio. 50".62.69—25. XI. Mendoza i San Juan. Fuerte temblor. 32—29. IX. 6. Faro de Caldera. Temblor fuerte (69) XXI. 6. (62) XX. 55. Copiapó. Temblor. 50".63.69—XVIII. 4. Faro de Coquimbo. Prolongado remezon oscilatorio con fuerte ruido. 69—Fin del mes. Valparaiso. Algunos temblores. 13.

NOVIEMBRE

Valparaiso. Numerosas sacudidas. 13—2. XXII. Mendoza. Temblor lijero. 32—3.0.35. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio. 69—XX. 55. San Juan. Temblor. 12.77—4. X. 30. Mendoza. Temblor fuerte. 32—5. IV. Copiapó. Temblor ondulatorio regular. 30". 63.69—8. XVI. 45. Temblor. 50"—11. XI. 25. San Juan. Temblor ondulatorio. 12.77—14. IV 1/2. Copiapó. Suave movimiento. 40".

63.69—17. XVIII. 45. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido con lijero remezon oscilatorio. 69—18. IV,15. Lijero remezon ondulatorio con ruido prolongado. 16"—19. XIII. 8. San Juan. Temblor. 12.77—20. VII. Copiapó. Temblor. 10".63.69—23. XVI. Temblor fuerte. 63—24. XVI. 12. Faro Playa Ancha. Temblor. 69—XXII. 30. Valparaiso. Una sacudida precedida de gran ruido. 13.

26. Temblor boliviano.

26. VIII. 30. Santa Rosa de los Andes. Temblor lijero (69) Entre XX i XXIII. Santiago. Temblor. 54—XIV. 40. Copiapó. Temblor prolongado i recio. 63.69—28. XIV. 10. Faro de Iquique. Temblor seguido de prolongado ruido. 62.69.

DICIEMBRE

2. XIX. 50. San Felipe. Temblor suave. 69—3. XVIII. 24. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido—4. I. Copiapó. Temblor recio i prolongado. 63.69—6.0.42.30. Santiago. Temblor precedido i seguido de ruido; dos sacudimientos de direccion vertical inclinándose hácia el N. E. *(Sic)* 9" (54) 7.0.30. San José de Maipo. Fuerte i prolongado sacudon de tierra. 0.38.10. San Felipe. Temblor i ruido fuerte. 69—8. XVII. 21. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido—10. II. 45. Copiapó. Temblor suave i prolongado. 63.69 – 14. V. 20. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido con lijero remezon oscilatorio. 16".69—16. XIV. 15. Copiapó. Temblor. 63—XIV. 45. Temblor —XV. 30. San Juan. Temblor ondulatorio en dos remezones (12. 77) XV. 31. Mendoza. Temblor fuerte. 32. (Es probable que debe confundirse este temblor con uno de los tres habidos en Copiapó en el mismo dia)—XVI. 15. Copiapó. Temblor. 63.69—17.11.58. (P. M?) La Paz. Temblor apénas perceptible (Ballivian)—18. VIII. 15. Copiapó. Temblor recio i prolongado. 63.69—19. XXII. 14. Cauquénes. Temblor fuerte. 69—21. XXI. La Paz. Temblor apénas percibido (Ballivian) —31. VIII. 30. San Felipe. Temblor suave. 69.

1885

ENERO

3. IV. 42. San Felipe. Temblor fuerte sin ruido (69) IV. 52.45. Santiago. Temblor ondulatorio suave con tres sacudimientos. 35".56

—XVI. 45. Copiapó. Temblor. 63.69—4. XI. 10. Temblor. 63—XIII. 30. Chañaral. Ruido sordo i temblor sentido a bordo de un buque anclado en el puerto i apercibido tambien en tierra. 45—XXIII. Temblor mas fuerte que el anterior, observado a bordo i en tierra—5. XIV. 51. Faro de Coquimbo. Prolongado temblor con fuertes remezones oscilatorios. 34".69—XVI. 50. Copiapó. Temblor. 63.69—XXIII. 10. Temblor. 69—6. VIII. 20. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio. 10"—9. XVII. Copiapó. Temblor regular. 63.69—10. III. Temblor suave i prolongado—XIII. 5. Faro de Iquique. Fuerte remezon oscilatorio—23. XVII. 6. San Juan. Temblor con dos remezones. 12.77—26.0.21. Faro isla Quiriquina. Temblor débil. 69—XVI. 10. San José de Maipo. Recio remezon de tierra (69) XVI. 15. Santiago. Temblor fuerte ondulatorio con dos sacudidas, precedido de intenso i prolongado ruido subterráneo. 30" (56) 27. IV. 0. San Juan. Temblor (12.77) IV. 5. Faro isla Quiriquina. Débil temblor. IV. 8. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido con lijero remezon oscilatorio. 38". IV. 15. Faro Playa Ancha. Temblor bastante fuerte (69) XV. 30. Copiapó. Temblor recio i prolongado (63.69) XVI. Valparaiso. Sacudimiento fuerte i prolongado—27. VI. 21. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62—30. II. Copiapó. Temblor suave. 63.69—VI. Temblor suave,

FEBRERO

3. XIV. 54. Copiapó. Temblor recio i prolongado. 50" (69) XV. 53. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 62.69—6. XI. 54 a 56. Copiapó. Temblor recio. 54 a 57".63.69—10. XVIII. 35. Faro de Iquique. Temblor bastante fuerte precedido de ruido. 62.69—11. XX. 37. Faro de Coquimbo. Lijero ruido subterráneo. 69—13. XI. 25. Faro Playa Ancha. Temblor—12. XXIII. 27.50. Santiago. Temblor lijero sin ruido. 2" (56) 13. XI. 25. Faro Playa Ancha. Temblor. 69—13. 0. 50. Copiapó. Temblor suave i prolongado. 63.69—XXIII. 15 o 30. Temblor—14. VIII. 15. San José de Maipo. Lijero sacudon de tierra. 69—X. 21. 0. Temblor ondulatorio fuerte con dos sacudimientos seguido de ruido intenso. 25". 56—16. II. 16. Faro isla Quiriquina. Temblor. 69—18. IV. 53. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido con lijero remezon ondulatorio—20. VIII. 35. Ruido oscilatorio—21. 0. 2. Faro de Playa Ancha Temblor precedido de ruido—24. Chillán. Temblor. (Comunicado

por el señor Blanchard Chessi, segun informaciones sacadas de periódicos)—25. II. 10. Faro de Iquique. Temblor. 62. 69—XXII. 10. Temblor fuerte i corto—28. IV 1/2. Copiapó. Temblor suave i prolongado. 63. 69—VI 1/4. Temblor suave i prolongado.

MARZO

1. I. 55. La Rioja. Temblor fuerte ondulatorio. 77—XVII. 46. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. 69—15. XIII. 15. La Rioja. Temblor suave. 77—XIX. 55. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio. 69—16. 0. 30 a 40. Copiapó. Temblor prolongado i recio con fuerte ruido. 1' 40". 63. 69—20. XXI. 16. Faro de Iquique. Fuerte ruido. 62. 69—21. I. 6. Fuerte sacudimiento—22. IV. 20. Faro de Punta Galera. Temblor suave (69) 14. 20 (62) 23. II. 18 Faro de la Niebla. Lijero remecimiento. 69—24. XIX. 27. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido con lijero remezon oscilatorio—25 XXII 1/2. Copiapó. Temblor prolongado i recio. 63. 69. 28. V. 20. Faro de Iquique. Fuerte ruido con prolongado sacudimiento. 62. 69—30. 10. 8. Mendoza. Temblor fuerte. 20 a 30" (31) XXII. 28 (32) XXII. 34. Tres oscilaciones ondulatorias con ruido subterráneo. 8". 13.

ABRIL

7. I. 15. Copiapó. Temblor. 63—8. IV. San Felipe. Temblor suave. San José de Maipo. Temblor lijero (69) IV. 5. 56. Santiago. Temblor suave precedido de ruido. 10". 56—VII 1/4. Copiapó. Temblor con fuerte ruido. 69—11. XXI. 30. Valparaiso. Fuerte sacudida (Detaille)—17. XXIII. 45. Faro isla Quiriquina. Débil temblor. 69—20. XXIII. 42. San Felipe. Temblor regular—XXIII. 3/4. Copiapó. Temblor bastante recio i prolongado. 63. 69—25. VI. 0. 30. Santiago. Temblor lijero precedido de prolongado ruido subterráneo. 56—29. V. 28. Faro de Coquimbo. Ruido lijero. 69—30. VII. 37. Ruido lijero.

MAYO

1. II. 10. La Rioja. Grandes temblores ondulatorios. 56—2. XVIII. 23. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor oscilatorio. 69—4. XI. 45. Faro de Iquique. Fuerte sacudimiento con ruido. 62. 69—5. VII.

28. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido seguido de lijero remezon oscilatorio. 69—8. 5. Valparaiso. Dos sacudidas mui sensibles (13) V. 10. Copiapó Temblor regular oscilatorio (63. 69) V. 25. San Felipe. Temblor suave. XVII. 10. Valparaiso. Sacudimiento de poca fuerza sin ruido. 13—XIX. Valparaiso. Sacudida ménos fuerte que la anterior—9. IV. 50. Copiapó. Temblor prolongado con fuerte ruido. 40" (63. 69) XV. 16. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido seguido de fuerte remezon oscilatorio. 69—15. XII 1/4. Copiapó. Temblor suave. 63. 69—16. X. Temblor oscilatorio -17. XXIV. San Juan. Temblor fuerte. 31. 32—18. I. 17. 42. Santiago. Temblor lijero precedido de prolongado ruido subterráneo. 4". 56—25. VIII. 48. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio. 69.

JUNIO

2. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. 69—X.9. Talca. Temblor fuerte—XVI.30. Valparaiso. Temblor—3.X.56. La Serena. Temblor pequeño. 4.X.51. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido seguido de lijero remezon oscilatorio—5.VII.30. Copiapó. Temblor. 63—6.IX.40. Temblor (69) X.40 (63) XXI.41.5. Santiago. Temblor lijero sin ruido. 7".56—9.XXIII.20. Copiapó. Temblor fuerte oscilatorio con fuerte ruido. 1'40".63.69—10.0.50. Temblor—10.VI.5. Temblor — VI.50. Temblor—XI.28. Faro de Caldera. Fuerte temblor (69) XXIII.28 (63)—11.0.40. Fuerte remezon (63) XII.40 (69)—XX.58. Faro de la Niebla. Lijero remezon sin ruido. 69—13.XXIII.16. Faro isla Quiriquina. Débil temblor—19.IV.27. La Serena. Fuerte sacudimiento sin ruido. 4"—XVII.52. Valparaiso. Una sacudida. 13—23.XIII.17. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. XIV.2. La Serena. Pequeño temblor sin ruido. 69. 25.IV.55. Valparaiso. Un temblor. 13—27.XIV.30. En el Océano. 26°2'S. 95°10'W. Temblor submarino sentido a bordo del buque "*Great Victoria*". 45—28.VII.45. Faro de Coquimbo. Lijero ruido. 69—VIII.20. Lijero ruido oscilatorio—29.XII.28. San Felipe. Temblor.

JULIO

4.III.50. Copiapó. Temblor regular. 69—10.XX. Faro isla Quiriquina. Temblor oscilatorio con pequeño ruido. 10".62.69. 12.XVIII.

43. Temblor débil. 62—16.V.30. Copiapó. Temblor suave i prolongado. 63.69—20.III.45. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido. 69—22.XII.29. San Felipe. Temblor suave—Media noche. Faro de Coquimbo. Temblor fuerte—27.XIII.52. Copiapó. Temblor recio (63) XIII.55. Temblor fuerte i corto. 69—XX.1. San Felipe. Temblor suave—28.10.22. Faro isla Quiriquina. Temblor fuerte. 62—29.XVI.50. San Felipe. Temblor fuerte. XVI.52. Talca. Temblor fuerte. 30.IV.45. Faro Playa Ancha. Temblor. 8". IV.55. San José de Maipo. Temblor suave i prolongado. V. Valparaiso. Sacudimiento suave i largo. 69—31.XXIII.0. San Felipe. Temblor (69) XXIII.5.12. Santiago. Temblor. 12".56.

AGOSTO

1.X.55.45. Santiago. Temblor precedido i acompañado de ruido.30" (56) XI.10. San José de Maipo. Temblor lijero. XI. 40. Faro de Playa Ancha. Temblor lijero. 69—2.XVII.20. La Rioja. Temblor. 77 — 4.VI.15. Copiapó. Temblor recio i prolongado con fuerte ruido (63.69) VI.37. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 62.69—6.IX.27. La Serena. Pequeño temblor con fuerte ruido. XXI.20. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. 7.X.30. Valparaiso. Temblor de poca fuerza. 69—11.I.0. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido oscilatorio—12.V.38. San Felipe. Fuerte temblor i ruido (69) 13.XVII.40. Santiago. Temblor suave (56) XVII.42. La Serena. Fuerte sacudimiento oscilatorio, mucho ruido. 20". 14.V.45. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido con lijero remezon oscilatorio. 69—19.XI.10.28. Chillán. Temblor. XI. 20. San Felipe. Temblor fuerte. La Serena. Gran temblor oscilatorio, poco ruido. 50". Ca (69) XI.21.32. Santiago. Temblor ondulatorio fuerte i prolongado, con tres sacudimientos, siendo el segundo de estos a las XI.21.47",5 i el tercero a las XI.22.32",5 dejándose sentir precedido i acompañado de fuerte ruido subterráneo. 85" (56) XXIII.18. Faro Playa Ancha. Temblor. XXIII.20. Valparaiso. Largo ruido i fuerte sacudida. San José de Maipo. Temblor suave i prolongado (69) 11.30. Mendoza. Temblor fuerte (31) XXIII. 30 (32) 20.XXIII.10. Copiapó. Temblor. 63.69—20.XV. 52. San Felipe. Temblor suave. 69—21.I.5. Copiapó. Temblor (69) XIII.5 (63)—II.52.30. San Felipe. Temblor regular. XIV.55. Valparaiso. Temblor fuerte. 69—23.XI.34. La Serena. Pequeño temblor sin ruido. 8" (69) XXIII.45. Copiapó. Temblor oscilatorio re-

gular. 63.69—24.V.5. Copiapó. Temblor suave i prolongado con fuerte ruido (69) Temblor recio i prolongado. 63—25.X.55. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio. 69—28.IX.25.30. Chillán. Temblor (69) XXI.20. Faro isla Quiriquina.. Débil temblor. 62.69 —30. Mendoza. Desde varias noches atras se sienten ruidos subterráneos. 32—X.26. San Felipe. Temblor suave. 69—31.XIII.20. La Rioja. Temblor suave. 12.

SETIEMBRE

1.5.20. La Rioja. Temblor suave. 12—3. Salta. Temblor lijero. 2".77 —7. Temblor fuerte. 12—9. XVII.15. Faro isla Quiriquina. Débil temblor. 62—10. XI.32 Faro de Caldera. Temblor fuerte. 62. 69—11. X. 50. Copiapó. Temblor recio. 63. 69—13. V. 20. La Rioja. Temblor fuerte ondulatorio. 3 a 4". 12—XXIII. 57. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 62—14. I. 20. Copiapó. Temblor con fuerte ruido. 63. 69—16. XI. 26. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado remezon ondulatorio. 69—17. XX. 28. Faro isla Quiriquina. Débil temblor. 62. 69—23. XXIII. 30. La Rioja. Temblor fuerte. 12—26. XVIII. 26. La Serena. Pequeño temblor oscilatorio sin ruido. 69—27. IV. 23. 0. Santiago. Temblor fuerte i precedido de ruido. 4" (56) XVI. 17. San José de Maipo. Temblor lijero. Valparaiso. Ruido i sacudimiento de regular fuerza. XVI. 20. Talca. Temblor fuerte. XVI. 25. San Felipe. Temblor suave. XVI. 30. Santa Rosa de los Andes. Temblor oscilatorio. 1". 69—VIII. 20. Faro isla Quiriquina. Temblor débil (69) XX. 20 (62) XX. 25. Talca. Temblor débil. 69—XXIII. Santa Rosa de los Andes. Lijero remezon—28. II. San Felipe. Lijero remezon.

OCTUBRE

3. VI. 30. Mendoza. Fuerte temblor precedido de un ruido semejante a trueno. 31. 32—5. II. 50. Santa Rosa de los Andes. Temblor fuerte oscilatorio (69) XIV. 55. 30. Santiago. Temblor fuerte sin ruido, con dos remezones en sentido vertical. 5 a 7" (56) XIV. 57. San Felipe. Temblor fuerte. 6. II. 50. San José de Maipo. Temblor lijero. 69—5. XXII. 30. Copiapó. Temblor (63) XXIII. 30. Temblor prolongado i recio. 6—6. XV. 57.0. Santiago. Temblor lijero. 56—7. XXI. 45. Mendoza. Temblor fuerte i largo. 31.32—12. XIV. 10. La Serena. Fuerte ruido con sacudimiento apenas sensible. 13.

II. 30. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. 69 —15. XXII. 29. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio—18. Santiago. Cinco temblores. 31.32—19. XVI. 37. Faro de la Niebla. Lijero remecimiento. 69—23. III. 10. Faro de Coquimbo. Fuerte remezon oscilatorio—24.IV.10. Fuerte i prolongado ruido con lijero remezon oscilatorio—26.IV.27.35. Santiago. Temblor ondulatorio con dos sacudimientos. 7" (56) IV.30. San Felipe. Temblor suave. XVI. 15. Santa Rosa de los Andes. Temblor oscilatorio. 2" (69) XVI. 36. Mendoza. Temblor fuerte precedido de ruido subterráneo, sentido en Valparaiso i en San Juan (31.32) 27.IV.12. San Juan. Temblor (31) V.12 (32)—31.XI.56. La Serena. Fuerte i prolongado temblor (69) XXIII.30. Copiapó. Temblor (63) XXIII.45. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio (69).

NOVIEMBBE

5.VIII.25. Santiago. Temblor lijero sin ruido con un sacudimiento (56) VIII.29. San Felipe. Fuerte ruido i temblor 69—11.XIII.15. Copiapó. Temblor fuerte. 40".63.69—XIII. 25. Temblor fuerte. 40" (63.69) XIII.36. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 62.69—12. II. Iquique. Temblor (69) II. 40. Faro de Iquique. Fuerte remezon. 62.69.76—II.45. Remezon mas suave. 62.69—III.38. Remezon mas suave que el de II.40—III.40. Sacudida tan violenta como la primera. 76—14.V.30. Copiapó. Temblor. 63.69—17.VI.30. Faro isla Quiriquina. Débil temblor. 62—18.VI.36. La Serena. Temblor oscilatorio. XVIII.30. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido seguido de fuerte remezon oscilatorio. 69—22.VIII.35. La Serena. Pequeño temblor—24.0.10. Valparaiso. Temblor fuerte. 0.14. San Felipe. Temblor fuerte. I.15. Valparaiso. Remezon de una oscilacion sin ruido. 25.0.6. Faro Playa Ancha. Temblor. 69—25.III.7. La Serena. Pequeño temblor oscilatorio, poco ruido. XV.10. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio.

DICIEMBRE

1.XV. Pucón. Dos temblores fuertes. 69—XXII.20. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio—6.X.10. Talca. Temblor —14.IV.56.40. San Felipe. Fuerte ruido i temblor. XVII. Santa Rosa de los Andes. Temblor oscilatorio. 2"—15.1.20. Faro de Caldera. Fuerte temblor (62.69) I.50. Copiapó. Temblor prolongado i

recio. 63.69—XX.30. Valparaiso. Violento sacudimiento. XX.31. Faro de Playa Ancha. Temblor. 69—18.III. Faro de Punta Corona. Fuerte ruido subterráneo. (69) XV.40. Faro de Punta Galera. Dos fuertes remezones. 63—19.III. Faro de Iquique. Remezon con ruido (69) III.23. Fuerte temblor. 62—21.XVI.50. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.69—23.VII.44. San Felipe. Fuerte ruido i temblor suave. 69—24. IX. Faro de Iquique. Fuerte i prolongado ruido precedido de fuerte remezon (69) IX. 4. Iquique. Temblor regular. 62. 69.27.VI. Copiapó. Temblor regular i prolongado (63) 28.VI (69) —28.XVIII.25. Talca. Temblor (69) XVIII.30. Faro isla Quiriquina. Débil temblor. 62.69.

1886

ENERO

8.0.45. San Juan (Arjentina). Temblor lijero. 31.32—13.IV.25. La Serena. Fuerte temblor oscilatorio de dos sacudidas. 8".61.69—17.0.38.0. Santiago. Temblor ondulatorio. 3" (56) XII.30. Mendoza. Temblor fuerte (32) San Juan (31) XII.40. Santa Rosa de los Andes. Fuerte temblor oscilatorio. 10".69—X. Copiapó. Temblor. 61.63.69—XV.10. Temblor (61.69) XV.30 (63)—XII.40. Los Andes. Temblor ondulatorio fuerte. 10" (61)—18. San Juan. Temblor fuerte (31)III.30. Mendoza. Temblor violento, pero corto. (32)—XV.40. Copiapó. Temblor regular (61.63) XVII.40. Temblor oscilatorio (69)—19.VIII.30. Los Andes. Lijero temblor oscilatorio 1".61 69—25.IV.59. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62—28. XI.30. Los Andes. Lijero temblor ondulatorio. 1" (69) 29 (69)—29.XXI.29. Faro isla Quiriquina. Temblor. 69—30.III.25. Faro de Playa Ancha. Temblor (61.62) III.30. Los Andes. Temblor ondulatorio lijero. 3".61—III.35. Los Andes. Temblor. 61.62.

FEBRERO

3.XIII.30. Santiago. Temblor lijero acompañado de ruido. 5 a 7".56 —4.XXIII. La Serena. Temblor lijero. 61.69—5.2.30. Faro de Caldera. Temblor fuerte (61) II.30 (62.69)—VI.10. Copiapó. Temblor fuerte. 61.63.69—XIV.5. Temblor fuerte (61) XIV.56 (63.69)

—10.XXIII.25.Temblor fuerte i prolongado. 61.63.69—12.IX.50. 0. Santiago. Ruido subterráneo seguido de lijero temblor. 56—14. III.50. Coquimbo i faro. Lijero ruido. 61.69—IX.15. Lijero ruido. —XIV.43 o 45. Copiapó. Temblor fuerte i prolongado con ruido sordo—19.XIX.35 o 36. Faro isla Quiriquina. Débil temblor—20 XVI.34. Santiago. Temblor ondulatorio acompañado de ruido, con tres sacudimientos. 7 o 9".56—23.X.25. Iquique. Temblor fuerte. 61.69—24.VII.15. Coquimbo i faro. Lijero ruido—XVI.13. Valparaiso. Temblor mui suave. 79—25.XVIII. Catamarca. Temblor. 77—XX. Temblor mas fuerte que el anterior.

MARZO

1.XXII.13. Catamarca. Temblor. 77—2.I.5 a 7. La Serena. Pequeño temblor. 61.69—5.IV 1/2. Arequipa. Temblor al que precedió un ruido de algunos segundos. 76—XI 1/4. Otro movimiento ruidoso de tierra—8.XIII.25. Curicó. Lijero temblor ondulatorio con ruido prolongado. 4".61—11.IV.30. Ca. Santiago. Fuerte i corto temblor, precedido por un gran ruido (61) IV.35. San José de Maipo. Lijero temblor (61.69) Curicó. Temblor ondulatorio. 5 a 10".61—12.I.45. Copiapó. Temblor. 61.63.69—22.0.15. San José de Maipo. Lijero temblor. 61.69—24. XVI.13. Valparaiso. Lijero temblor. 10"—25.IV.59—Faro isla Quiriquina. Temblor (62.69) XVI.13. Lijero temblor. 20" (61) 26.IV.40. Chillán. Temblor (61.69) V. Concepcion. Temblor (61) Collipulli. Temblor mas que regular. 10".27—28. Entre XVII.30 i XVIII. San Juan. Temblor ondulatorio. 32—30.XXIII.20. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 61.62.69—31.0.10. Temblor fuerte—0.14 o 15. Temblor fuerte—XXII.30. Collipulli. Temblor débil. 15".27.

ABRIL

1.II.10. Copiapó. Temblor. 61.63.69—5.XIII.5. Faro de la Niebla. Temblor fuerte. 4".61.69—15.XI.58. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido—18.VII.45. Valparaiso. Temblor suave—VII.48. Temblor corto i fuerte sin ruido—La Serena. Pequeño temblor ondulatorio de 5", acompañado de un fuerte ruido (61) X.32 (69) XI 30. Faro de Coquimbo. Temblor i ruido 61.69—24.XIII.35. Faro isla Quiriquina. Temblor. 61.62.69—28. XVII.10. Copiapó. Temblor

(61.69) 29 (63)—28.XVIII.35. Temblor con fuerte ruido. (61.69) 29 (63)—30.IV.15. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido. 61.69.

MAYO

3.XXII.27. Faro de Playa Ancha. Temblor. 61.69— 4. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido—5.II.29. Valparaiso. Temblor de poca fuerza i duracion (79) 6.II.20. Temblor de regular fuerza. II.25. Faro de Valparaiso. Temblor (61) II.29. Valparaiso. Temblor (69) II.30. Tres sacudidas, la última mui fuerte (13) 2.33. San Felipe. Temblor fuerte (13) II.33. Temblor recio (69) Poco ántes de las III. Santiago. Temblor de regular fuerza i duracion. 61—6.II.40. Valparaiso Otro temblor fuerte (61). Entre II.30 i II.45 (69)—14. XIX.30. Curicó Temblor ondulatorio. 61—18. En la noche. Talca. Fuertes ruidos subterráneos (69) 19. En la noche. 61—19.0.33. Faro de Valparaiso. Dos temblores— XXIII.30. Copiapó. Temblor. 61. 63.69—21. XII.15. Santiago. Ruido subterráneo. 56—24. Faro de Coquimbo. Temblor. 61.69—XIV.34. Santiago. Temblor ondulatorio acompañado de ruido con dos remezones. 20" (56) 25.II.30. Chillán. Temblor (61.69) II.32. Faro de Playa Ancha. Temblor fuerte (69) II. 35. Talca. Temblor fuerte (61.69) II.37. Valparaiso. Tres sacudidas mui fuertes i mui largas, sobre todo la última (13.61. 69) II.38. San Felipe. Fuerte ruido i temblor fuerte. II.40. Santiago. Fuerte temblor ondulatorio. 2' (61.69) Concepcion. Temblor (61) II.45. Santiago. Temblor. 13 —25.V.20. Copiapó. Temblor acompañado de fuerte ruido. 1'30" (61.63.69) V.28. La Serena. Temblor oscilatorio sin ruido. 16".61.69—27.II.37. Valparaiso. Temblor mui fuerte (79) II.45. San José de Maipo. Temblor fuerte i prolongado (69) II.57. Valparaiso. Temblor largo i fuerte acompañado de ruido. 61—29.V.15. Talca. Temblor fuerte. 69—30.V.14. Copiapó. Temblor (61.63) V.34 (69)—31.III.30. Faro de Valparaiso. Temblor fuerte. 61.

JUNIO

3.IX.48. Valparaiso. Temblor lijero. 61.69.79—4.XXII.35. Copiapó. Temblor fuerte i prolongado. 61.63.69—5.I.6. La Serena. Temblor oscilatorio con lijero ruido. 8" (61) I.6 (69) 6.XIII.5. Copiapó. Temblor (69) XIII.30. Temblor recio. 63—8.IX.35. Faro de Coquimbo. Temblor fuerte i prolongado (61.69) IX.55. La Serena.

Temblor ondulatorio con lijero ruido. 11" (61) 9. Temblor. 14".69 —9.V.42. Faro de Coquimbo. Ruido prolongado. 61.69—10.VII. 10. Ruido prolongado—13.VI.18. Ruido lijero—13.VII.58. Valparaiso. Temblor de poca duracion i regular fuerza. 79—15.VI.28. Faro de Coquimbo. Ruido lijero. 61.69—XX.30. Copiapó. Temblor. 69—17.XXIII.30. Temblor fuerte. 1'—19.XX.5. Faro de Coquimbo. Temblor lijero precedido por un ruido prolongado.61.69. -22.VII.5. Valparaiso. Temblor de poca fuerza i de regular duracion (69) VII.56. Sacudida mui larga i ruido subterráneo (13) 23. VII.58 (61)—22.XIV. Valparaiso. Sacudida fuerte. 13—XIV.5.30. Sacudida fuerte—23.VIII. Temblor corto i suave (69) VIII.5. San Felipe. Temblor suave. VIII.10. Faro de Valparaiso. Temblor. 61. 69—24.XXIII.22. San Felipe. Temblor lijero acompañado de gran ruido—26.XIV.15. Copiapó. Temblor recio. 1'15" (63.69) 27.XIV. 21. La Serena. Pequeño temblor con fuerte ruido. 69—26.XIX. Chillán. Temblor. 61.69—29.VII.30 o 35. Copiapó. Temblor prolongado. 61.63.69—30.XIV.21. La Serena. Pequeño (temblor con fuerte ruido. 61—XXIII. 30. San José de Maipo. Temblor. 61.69.

JULIO

2.XVIII.51. Faro de Coquimbo. Ruido prolongado. 61.69—5.XIX. Mendoza. Fuerte oscilacion de tierra. 12.32—14. San Luis (Arjentina) Temblor. 32—15.XX.20 o 30. Copiapó. Temblor. 61.63—17. 10. 27. La Serena. Temblor ondulatorio fuerte con lijero ruido. 45" (61) X. 27 (69) XXII. 25. Faro de Coquimbo. Temblor fuerte i prolongado (61) XXIII. 30. Copiapó. Temblor recio. 1' 3". 61. 63 —19. X. 35. San Felipe. Temblor fuerte acompañado de ruido (69) XXII. 27. Valparaiso. Temblor de poca fuerza i ruido fuerte. 4" (79) XXII. 30. Faro de Valparaiso. Temblor. (61. 69) Valparaiso. Sacudida fuerte i larga (13) San José de Maipo. Temblor (69) XXII. 31. 10. Santiago. Temblor ondulatorio lijero precedido por un ruido lijero. 4" (56.61) 10.35. San Felipe. Temblor. 61—21. I. 6. Valparaiso. Temblor. Largo ruido i sin oscilacion (Sic) 79—27. XII. 48. 0. Santiago. Temblor oscilatorio precedido de intenso i prolongado ruido. 5" (56) XII. 57. San Felipe. Temblor fuerte (61. 69) Media noche i 45'. Valparaiso. Tres sacudidas con temblor largo. Las campanas tocaron. Los niños se despertaron a la primera sacudida (13) 28. 0. 19. Valparaiso (Escuela Naval) Prolongado temblor de regular fuerza, acompañado por un largo ruido (61)

Largo ruido de fuerza regular. 0. 30. Faro de Playa Ancha. Temblor fuerte con gran ruido. 0. 38. Valparaiso (Liceo) Fuerte temblor con mucho ruido. 0. 45. San José de Maipo. Temblor fuerte i prolongado. Valparaiso (Escuela Naval) Temblor de larga duracion (69) 12. 30. Faro de Valparaiso. Fuerte temblor con gran ruido. 12. 40. Curicó. Temblor. 12. 45. San José de Maipo. Temblor fuerte i prolongado. 12. 48. Santiago. Fuerte temblor oscilatorio precedido por un ruido fuerte i prolongado. 3". 61—28. X. Faro de Coquimbo. Temblor lijero precedido de un ruido ondulatorio fuerte i prolongado. 61.

AGOSTO

2. IX. 41. Santiago. Temblor sin ruido (56) 3. IX. 19. San Felipe. Temblor suave. 61. 69—3. IV. 50. Valparaiso. Sacudida bastante fuerte. 13—VIII. 30. Copiapó. Temblor con fuerte ruido. 40". 61. 63. 67—4. VIII. 44. Valparaiso. Sacudida mui lijera. 13—16. VIII. 45. Copiapó. Temblor fuerte. 15" (61.69) 17 (63)—16. XVI. Temblor (61.69) 17 (63)—25. VII. 45. Faro de Coquimbo. Ruido prolongado (69) XIX. 45 (61)—XV. 13. Ruido lijero (61.69)—27. XIV. 12. Faro de Iquique. Temblor lijero—28. V. 25. Valparaiso. Gran ruido, i despues una sacudida. Estremecimiento de objetos sobre muebles (13) VI. 9. Faro Playa Ancha. Ruido. 61. 69—IX. 30. Valparaiso. Sacudida poco fuerte. 13—XXII. 10. Chillán. Temblor fuerte. 4 o 14". XXIII. 5. Cauquénes. Temblor regular oscilatorio. 29. XXII. 3. Faro isla Quiriquina. Temblor. 61.69—31. XV. 54. Faro de Iquique. Dos sacudimientos, el primero suave, el segundo regular.

SETIEMBRE

5. XIV. 40. Mendoza. Temblor rápido. 1/2" (77) 6. Movimiento rápido de tierra. 31. 32—6. XVIII. Catamarca. Temblor. Duró casi 1'. 77—7. XVII. 40. Copiapó. Temblor prolongado con gran ruido. 61. 63. 69—8. XX. 45. Curicó. Temblor. 61—11. 8. 58. La Serena. Temblor oscilatorio fuerte con gran ruido. 42" (61) VIII. 45 (69) XX. 48. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor oscilatorio precedido de ruido fuerte i prolongado. 61. 69—XXIII. 40. Copiapó. Temblor. 61. 63. 69—16. VI. 41. San Felipe. Lijero temblor con gran ruido. 69—19. VI. 25 o 35. Faro de la Niebla. Temblor débil. 61. 69—20. VII 1/4. Santiago del Estero. Temblor lijero. 2". 77—22.

VI. 25. Mendoza. Movimiento leve pero rápido (77) XVIII. 25 (31. 32) – 28. 8. 52. Faro de Coquimbo. Ruido prolongado (61) VIII. 52 (69)—24. En la mañana. Santiago. Temblor suave i prolongado (69) VI. 41. San Felipe. Temblor lijero con gran ruido. 61 – XXII. 15. Copiapó· Temblor. 61. 63. 69—26. XXIII. 30. Temblor—27. III. 32. Faro isla Quiriquina. Temblor débil. 61. 62. 69—XXII. 40. Copiapó. Temblor. 61. 63. 69.

OCTUBRE

3. IV. 10. Faro de Punta Galera. Dos fuertes temblores ondulatorios. IV. 30. Faro de la Niebla. Temblor fuerte. 61. 69—7. 30. Pucón. Temblor. 5. I. 34. Valparaiso (Escuela Naval) Temblor corto i suave. 7 a 8". I. 45. Santiago. Temblor lijero (61.69) XII. 25. Cauquénes. Temblor lijero. 5" (69) XIII. 40. 20. Santiago, Temblor. 3." (56) XIII. 25. Cauquénes. Temblor lijero. 5" (61) 6. I. 30. Valparaiso (Liceo) Temblor corto i suave precedido por un ruido fuerte i prolongado con crujimiento de las ventanas (13. 61. 69) I. 44. San Felipe. Temblor lijero. 61. 69—5. IV. 10. Santiago. Temblor lijero (61. 69) XVI. 10. 0 (56)—7. III. 50. Copiapó. Temblor con fuerte ruido. 61. 62. 69—8. XX. 35. Faro de Caldera. Dos lijeros temblores (61. 62. 69) XX. 40. Copiapó. Temblor. 61. 63. 69—10. Faro isla Quiriquina, Dos temblores con 40" de intervalo, el segundo fuerte (61. 69) XIV. 4 o 5. El primero débil i el segundo fuerte (62) II. 40. Cauquénes. Temblor lijero 45 a 50". XIV. 15. Chillán. Temblor fuerte (61. 69) Concepcion. Temblor. XIV. 17. Curicó. Temblor ondulatorio lijero 10" (61) XIV. 30. Valparaiso. Tres sacudidas de las cuales una bastante fuerte. 13—13. I. 15. Copiapó. Temblor. 61. 63. 69—XXIII. 30. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 61. 69—14. III. 40. Copiapó. Temblor fuerte con ruido fuerte. 61. 63. 69—15. VIII. 15. Temblor fuerte con ruido (61.69) VIII. 30 (63) —16. III. 6. Temblor fuerte con ruido. 61. 63. 69—18. III. 15. Temblor acompañado de ruido sordo. 61. 63—19. I. 17. San Felipe. Temblor acompañado de ruido. 61—I. 27. Faro isla Quiriquina. Débil temblor. 62.69—23. IX. 20 o 30. Copiapó. Temblor acompañado de un fuerte ruido. 13". 61. 63. 69—25. XXIII. 55. Faro de Coquimbo. Lijero ruido. 61. 69—26. VII. Copiapó. Temblor. 61—XV. 35. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 61. 62. 69—27. V. 30. Santiago. Temblor ondulatorio lijero con ruido. 3" (56) XVII. 30.

(61.69) Valparaiso. Sacudida (Detaille)—28.XXII. 39 Santiago. Ruido suave i prolongado seguido de lijero temblor. 56—30. I. 15. Valparaiso. Dos o tres sacudidas. 13.

NOVIEMBRE

1. XII. 40. Faro de Iquique. Temblor fuerte. 69—4. VII. 12. La Serena. Temblor oscilatorio precedido i seguido de fuerte ruido. 12" —6. XI. 42. San Felipe. Temblor i ruido—XV. 38. Valparaiso. Sacudimiento corto i suave con ruido. XVI. Santiago. Lijero remezon —XX. 25. Faro Playa Ancha. Temblor—9. III. 15. Copiapó. Temblor—10. IV. 30. 0. Santiago. Temblor suave (56) XVI. 29. San Felipe. Temblor i ruido. 69—13. IV. 21. 30. Santiago. Temblor lijero con una sacudida vertical. 56—VI. 5. San Felipe. Temblor lijero. 2"—15. IV. 45. Copiapó. Temblor. 69—16. XII. 30. Temblor —17. III. 10. Temblor—19. VI. 7. Temblor—20. San Fernando. Temblor lijero—X. 48. Copiapó. Temblor—21. XI. 28. Valparaiso (Escuela Naval) Temblor vertical mui corto (Liceo) Sacudimiento instantáneo sin ruido. 22. XI. 15. Faro de Playa Ancha. Sacudon de tierra—25. VIII. 15. Copiapó. Temblor—25. XIII. 38. 32. Santiago. Temblor lijero precedido i acompañado de prolongado ruido. Oscilatorio. 4" (56) 26. I. 20. Faro isla Quiriquina. Temblor lijero (62.69) I. 30. Valparaiso (Liceo) Dos sacudimientos suaves sin ruido, con un intervalo de 1.'. I. 33 (Escuela Naval) Temblor oscilatorio de poca fuerza. 50". I. 35. San Felipe. Ruido i temblor. San Fernando. Temblor. I. 40. Santiago. Estacion Agronómica. Prolongado ruido seguido de corto sacudimiento. I. 50. Cauquénes. Temblor lijero. 69—27. XXII. 50. Faro de Coquimbo. Ruido fuerte i prolongado—29. IV. 51. San Felipe. Ruido i temblor—XVII. 55. Valparaiso. Temblor corto i suave—XIV. 0. 0. Santiago. Fuerte i prolongado ruido subterráneo seguido de un sacudimiento. 3" (56) 30. I. 50. San Felipe. Ruido i temblor (69) II. Santiago. Temblor suave i corto.

DICIEMBRE

5. XI. 20. San Felipe. Ruido i temblor. 69—13. XVIII. 50. Copiapó. Temblor. El mas fuerte del mes. 63. 69—14. VI. 40. Temblor— VIII. 50. Temblor—16. V. 30. Temblor. 63—XIX. 30. Temblor. 69—19. VIII. 20. San José de Maipo. Temblor (69) XX. 27. Santiago. Lijero temblor precedido de ruido. 2". 56—23. XXII. 5. Fa-

ro de Coquimbo. Temblor fuerte. XXII. 57. La Serena. Fuerte temblor oscilatorio con fuerte ruido. Dos sacudidas fuertes. 16". 69 —24. II. 30. Faro de Punta Galera. Temblor de mui poca duracion. II. 45. Faro de la Niebla. Temblor fuerte i corto sin ruido—27. Valparaiso. Temblor fuerte i corto sin ruido. 0. 12. Faro Playa Ancha. Temblor (69) 0. 21. 57. Santiago. Temblor suave acompañado de ruido subterráneo. 27" (56) XII. 37. San Felipe. Temblor fuerte de dos remezones sin ruido. II. Talca. Temblor fuerte acompañado de ruido fuerte i prolongado. 28. I. 5. Cauquénes. Temblor lijero oscilatorio i precedido de fuerte i prolongado ruido—28. XII. Copiapó. Temblor. 63. 69—30. II. 30. Temblor fuerte i prolongado —31. VI. 44. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido. VI. 46. La Serena. Temblor oscilatorio i fuerte ruido. 20". 69.

1887

ENERO

2. III. 35. Copiapó. Temblor. 63—VIII. 55. Temblor. 69—4. XVI 34. Valparaiso. Temblor fuerte sin ruido. 7"—7. VI. 10 Copiapó. Temblor. 63. 69—8. Soconcho. (Pa. de Córdoba) Temblor fuerte. 32—V. 47. 37. Santiago. Temblor suave precedido de prolongado ruido. 5" (56) 9. XVII. 40. Valparaiso. Temblor de dos sacudidas fuertes cortas i sin ruido. XVII. 45. Faro Playa Ancha. Dos fuertes temblores. 69—10. XVII. 30. La Rioja. Temblor ondulatorio (77) 11. XVII. Fuerte temblor ondulatorio. 32—18. XIII. 10. Copiapó. Temblor. 63. 69—19. VI. 30. Temblor—20. II 1/2. Arequipa. Temblor recio. 76—22. VIII. 10. Copiapó. Temblor. 63. 69—24. VIII. 13. Valparaiso. Temblor corto i suave sin ruido. 69—X. 41. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor oscilatorio—29. I. Mendoza. Temblor lijero. 4". 32—30. II. Faro de Punta Galera. Dos fuertes remezones oscilatorios. 69.

FEBRERO

1. XI. 30. Copiapó. Temblor (69) XXIII. 30. Temblor fuerte i prolongado. 63—2. XIX. 50. 15. Temblor. 63. 69—XX. 45. Cauquénes. Dos remezones acompañados de un pequeño ruido—3. 0. 20. Copiapó. Temblor lijero. 63. 69—11. 34. Valparaiso. Dos fuertes

temblores sin ruido. 7" (69) XI. 39. 50. Santiago. Temblor con dos sacudimientos ondulatorios. 8" (56) XXIII. 45. Faro Playa Ancha. Temblor fuerte. 69—4. En el Océano. 19° 35' S. 93° 17' W. Temblor submarino de dos sacudidas sentidas a bordo del barco "*Mallsgate*". 45—7. XII. 36. Talca. Temblor. 69—8. XXII. 30. Copiapó. Temblor. 63. 69—XXIII. Temblor—9. XV. 48 Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido seguido de lijero temblor oscilatorio. XV. 53. La Serena. Pequeño temblor sin ruido. 69—10. III. 48. La Serena. Pequeño temblor con ruido lijero. 11. III. 45. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio—10. XX. 40. Copiapó. Temblor (69) 11. Temblor. 63—12. III. 12. La Serena. Fuerte temblor oscilatorio de dos sacudidas, poco ruido. 8". 69—15. XVIII 1/2. Arequipa. Movimiento brusco de tierra que pareció efecto de una esplosion. 76—XVIII 3/4. Temblor ménos recio—XX. Temblor ménos recio—XXIII. Temblor largo i ruidoso—17. III. 42. Copiapó. Temblor (69) 18 (63)—17. XXIII. 30 Copiapó. Temblor (69) 18 (63)—19. XX. 15. Temblor (69) 20 (63)—19. XXI. 45. La Serena. Fuerte temblor oscilatorio. 10". 69—XXIII. 13. Copiapó. Temblor (69) 20 (63)—22. XVI. 32. Temblor (69). 23 (63)—26. II. 43. Temblor. 63. 69—28. 0. 40. Temblor—XIV. 30. Temblor.

MARZO

1.0. 20. Copiapó. Temblor. 63.69—3.XIII.5. Temblor (69) 4 (63)—7.VI.45. Faro de Coquimbo. Lijero temblor oscilatorio con fuerte i prolongado ruido. 69—XXIII.13. Copiapó. Temblor. 63.69—8.XXI. 26. Faro de la Niebla. Temblor lijero. 69—9.II. San Felipe. Temblor—XX.35. Valparaiso. Temblor suave—XXII.16. Copiapó. Temblor. 63.69 10.XXIII.12. Temblor. 69—12.I.30. San Felipe. Temblor. I.45. La Serena. Fuerte temblor oscilatorio (69) III. Uspallata. Terremoto *(sic)* de tres choques. 77—13.XIV. 13. Copiapó. Temblor. 63.69—XXIII. 25. Temblor—14.X.14. Temblor—16. VIII.55. Faro de Caldera. Fuerte temblor (69) XX.30. Copiapó. Recio temblor con ruido prolongado. 1'.63.69—19.V.40. Faro de Caldera. Temblor fuerte (63) 20 (69)—20.XXIII. 34. Copiapó. Temblor. 63.69—23.XXII.34.10. Santiago. Temblor lijero sin ruido. 56—XXIII.43.55. Temblor lijero sin ruido (56) 24.XI.37. La Serena. Fuerte temblor oscilatorio i mucho ruido. XI.39. Valparaiso (Escuela Naval). Temblor mui suave. 3 a 4". XI.40. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor oscilatorio precedido de ruido fuerte i prolon-

gado. 69 — 26. XXII.48. San Felipe. Temblor suave—27.I. Mendoza. Temblor mui suave. 2 a 3''.32—XXII.26. Valparaiso (Escuela Naval). Temblor mui suave. 2 a 3''. XXII.32. San Felipe. Temblor suave. 28. XXII.25. Faro Playa Ancha. Temblor. 69 — 28. III. Uspallata. Terremoto *(sic)* de un choque (77) III.5. San Felipe. Temblor suave. 69—29.VIII.45. Copiapó. Temblor. 63.69.

ABRIL

1.V.19. Copiapó. Temblor. 63.69 — 2.X.13. Temblor—3. Iquique. Temblor. XI.20. Faro de Iquique. Temblor fuerte precedido de ruido. 69—4.VIII.20. Faro isla Quiriquina. Temblor. XX.22. Cauquénes. Temblor fuerte. 5.VIII.20. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62—6.II. 3. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido con lijero temblor oscilatorio. 69—9.VI. Copiapó. Temblor. 63.69—12.0.12. Faro isla Quiriquina. Temblor débil (62.69) XII.12 Faro de la Niebla. Temblor fuerte (69) 13. Medianoche. Collipulli. Temblor suave.10''.3—13.XIII.20. Copiapó. Temblor (63.69) 14.XIII.30. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido con fuerte temblor oscilatorio. XIII.36. La Serena. Pequeño temblor, fuerte ruido. 69—16.XIII.5. Arequipa. Recio movimiento de tierra. 76—20.XIX.10. Copiapó. Temblor. 63. 69—XXIII.12. Faro Playa Ancha. Pequeño remezon. 69—XXIII. 17. Copiapó. Temblor. 63.69—XIII.32.30. Santiago. Temblor ondulatorio acompañado de prolongado ruido. 15'' (56) 21.I.25. Faro Playa Ancha. Gran ruido i remezon. 1.27. Valparaiso (Liceo). Temblor fuerte. XIII.26. (Escuela Naval). Temblor recio pero corto. XIII.34. San Felipe. Temblor. 69—22.XII.12. Talca. Temblor—XII.15. Copiapó. Temblor—23.XIII.58. 28. Santiago. Ruido subterráneo. 56—25.XX.30. Copiapó. Temblor con prolongado ruido. 63. 69—28.VIII.13. San Felipe. Temblor. 69—XVII.35. Copiapó. Ruido prolongado. 63—XXII.55. Temblor. 69—29.XVIII.32. Temblor. 63.69—30.XXI.15. Faro de Coquimbo. Regular ruido oscilatorio. 69—XXI.30. Regular ruido oscilatorio.

MAYO

1.XVIII.13. La Serena. Pequeño temblor con corto ruido. 69—XXI. 30. Copiapó. Temblor fuerte i prolongado. 63.69—2.II. Arequipa. Fuerte i prolongado temblor. 76—5. Copiapó. Ruido subterráneo con interrupciones. 69—7.XXI.45. Temblor. 63.69—XXI.55. Tem-

blor. 63—10.II.30. Temblor con sordo i prolongado ruido. En un intervalo de 10 a 12' hubo varios temblores (69) III.30. Temblor. 63—XVII. Temblor. 63—XXIII.12. Temblor—XXIII 25. Temblor —XXIII. 35. Temblor—XXIII.57. Temblor —11.1. Temblor—I. 20. Temblor—III. Temblor—III. 5. Temblor - IV. Temblor—IV. 30. Temblor—IV. 50. Temblor—V. 20. Temblor—V. 25. Temblor—VII. 10. Temblor—VII. 25. Temblor—VII. 30. Temblor—VII. 35. Temblor—VIII. 14. Faro de Caldera. Temblor fuerte (62) XX. 14 (63) VIII. 20. Copiapó. Temblor. 63—IX. 20. Temblor—XII. Temblor—XII. 15. Faro de Caldera. Temblor fuerte (69) XII. 20. Copiapó. Temblor. 63—XIV. 20. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 62. 69—XVIII. Copiapó. Temblor. 63—XIX. 2. Temblor—XX. 42. Temblor—XXI. 35. Faro de Caldera. Temblor fuerte (62) XXI. 50. Copiapó. Temblor. 63—XXI. 57. Copiapó. Temblor—21. 58. Temblor (63) XXII. 15, Faro de Caldera. Temblor fuerte. 62. 69—XXII. 31. Copiapó. Temblor. 63—XXII. 43. Faro de Caldera. Temblor fuerte. Varios otros temblores apénas sensible han habido con intervalo de una o dos horas poco mas o ménos (62. 69) XXIII. 2, Copiapó. Temblor. 63—12. 0. 15. Faro de Caldera. Temblor. 62—I. Copiapó. Temblor. 63 —II. 15. Temblor—II. 40. Temblor—VI. 15. Temblor—VIII. 30. Temblor—XIII. Temblor—XIII. 30. Temblor. 1' 30"—XIV. Temblor —XVII. 30. Temblor —XVIII. 2. Temblor —XIX. 5. Temblor—XXI. 10. Temblor (63) XXI. 45. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 62. 69—XXII. 15. Copiapó. Temblor 63—13. II. 14. Temblor—II. 18. Temblor -III. 9. Temblor—VIII. 45. Temblor—XIII. 25. Temblor —XV. 42. Temblor—XVI. 45. Temblor (63) XVI. 55. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 62. 69—XX. 17. Faro de Caldera. Temblor fuerte 62. 69—XX. 43. Valparaiso (Escuela Naval). Temblor suave, sin ruido, oscilatorio. 7". 69—XX. 45. Copiapó. Temblor. 1' 20". 63—XXII. 53. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 62. 69—14. 15. 16. Copiapó. Temblores con pequeñas interrupciones. 69—14. I. 7. Temblor. 1'. 63—XVI. 18 Temblor—15. XX. 40. Faro de Caldera. Temblor fuerte. (62. 69) XX. 45. Copiapó. Temblor. 35". 63—XXII. 35. Copiapó. Temblor—16. VII. 35. Temblor—XX. 15. Temblor —XXII. 55. Temblor—17. XXII 1/2. Arequipa Prolongado ruido subterráneo igual a los ocurridos allí en los dias precedentes i sobre todo en las noches. 76—20. II. Chillán. Temblor lijero. 69—23. XIX. 20. Copiapó. Temblor. 63. 69—26. I. 42. Faro de Caldera. Temblor fuerte (62. 69) I. 45. Copiapó. Temblor. 63.

69—28. XIV. 10. Temblor. 1' 45" (63. 69) XIV. 18. Faro de Caldera. Temblor fuerte. Duró mas de 1' (62. 69)—XVI. 50. 0. Santiago. Fuerte i prolongado ruido subterráneo seguido de un lijero temblor ondulatorio. 4". 56—29. VII. 45. Copiapó. Temblor. 63. 69—VIII. Temblor. 63—VIII. 45. Temblor—31. XXI. 30. Mendoza. Temblor regular i largo. 31. 32.

JUNIO

1. XXIII 30. Copiapó. Temblor suave. 63. 69—2. XIII. 5. Valparaiso. Temblor suave precedido de ruido. 69—5. 0. 20. Talca. Temblor fuerte con ruido. 0. 30. Cauquénes. Temblor lijero. San Fernando. Temblor—7. IV. 30. Copiapó. Temblor fuerte. 47". 63. 69—8. XI. 55. San Felipe. Temblor. XI. 57. Valparaiso. Temblor suave. 8". XII. San Fernando. Temblor (69) XII. 0. 50. Santiago. Temblor suave acompañado de prolongado ruido. 56—12. XIV. Copiapó. Temblor suave. 63. 69—16. IX. 45. Temblor suave i prolongado—17. III. 55. Faro de Coquimbo. Lijero temblor oscilatorio. 69—XXII. Faro de Iquique. Temblor oscilatorio regular sin ruido 5"—19. XI. 23. 15. Santiago. Temblor regular precedido de prolongado ruido (56) XXIII. 19. Valparaiso. Temblor mui suave. XXIII. 20. San Fernando. Temblor. XXIII. 30. San Felipe. Temblor. 69—22. 0. 50. San Felipe. Temblor—IV. 23. Temblor fuerte (69) IV. 25. 38. Santiago. Temblor ondulatorio precedido de un ruido prolongado. 56—23. I. 15. Copiapó. Ruido subterráneo. 63. 69—26. II. 45. Talca. Temblor. 69.

JULIO

1. XXII. 15. Pisagua. No despreciable movimiento subterráneo (El Pisagua)—8. II. 30. Copiapó. Fuerte remezon (69) 9 (63) II. 47. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 62. 69—12. Santiago. Temblor. 32—XX. 30. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido con fuerte remezon oscilatorio. 69—21. San Fernando. Dos temblores mui fuertes precedido por prolongados ruidos subterráneos. 69 (debe identificarse con uno de los dos observados en Santiago)—20. XVI. 4. 12. Santiago. Temblor suave con tres sacudimientos ondulatorios mediando 15" entre el primero i el último (56). 21. IV. San Felipe. Temblor fuerte. Faro Playa Ancha. Temblor lijero. IV. 7. San José de Maipo. Temblor. 22. III. 59. 30. Valparaiso (Escuela Naval). Fuer-

te temblor de dos sacudidas precedidas de fuerte ruido 69 – 21. IV. 15. Faro Playa Ancha. Temblor lijero—IV. 26. Temblor lijero—IV. 30. Temblor fuerte. 22. IV. 33. Valparaiso (Escuela Naval). Varias sacudidas despues de III. 59. 30. i una mas prominente a las IV. 33. Movimiento oscilatorio casi contínuo del suelo de IV a V—21. IV. 58. Faro Playa Ancha. Temblor lijero—V. 15. Temblor fuerte—VII. 11. Santiago. Temblor suave con dos sacudidas. 56—22. XIX. 9. Valparaiso (Escuela Naval). Temblor suave. 69—23. VI. 10. Copiapó. Temblor recio. 1' 13". 63. 69—24. XXI. 20. Arequipa. Largo i recio movimiento de tierra. 76—29. 0. 25. Faro Playa Ancha. Temblor fuerte—30. 0. 40. Valparaiso (Escuela Naval). Temblor mui suave. 69.

AGOSTO

1. II. 27. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 62. 69—11. XVIII. 33. Faro de Coquimbo. Lijero temblor oscilatorio. XVIII. 35. La Serena. Lijero temblor con ruido lijero. 69—12. V. 40. La Serena. Lijero temblor sin ruido—X. 45. Faro de Iquique. Lijero remezon de tierra. 15"—XVII. 34. Faro de Coquimbo. Temblor lijero—XX. En el Océano. 18°, 9 S. 80° W. Se sintió un temblor submarino de tres sacudidas a bordo de un buque. 45—15. IV 1/2, Arequipa. Temblor prolongado i fuerte. 76—17. IV. Copiapó. Temblor. 63. 69—18. II. 7. Temblor. 69—20. XX. 10. San Fernando. Ruido 7"—23. II. 34. Fuerte temblor i ruido—XII. 10. Ruido mui prolongado—29. XXII. 21. Valparaiso (Escuela Naval). Temblor mui suave sin ruido. 8".XXII. 25. Faro de Playa Ancha. Temblor lijero.

SETIEMBRE

4. VI. 6. Faro de Coquimbo. Lijero ruido. 69—VII. 16. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio—XXII. 5. Valparaiso (Escuela Naval). Temblor fuerte i corto—5. V. 30. Temblor suave—XXIII. 52. Temblor regular. 16"—6. 0. 18. Temblor mui suave—9. V. 8. Faro isla Quiriquina. Débil temblor—XXII.23. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio— 14.III.5. Copiapó. Temblor. 63—IX.5. Temblor. 69—16.VIII.24. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio—17.XIX.58.40. Santiago. Temblor suave con dos sacudidas, la segunda 15" mas tarde. 56—VIII.16. Valparaiso.

Temblor suave. 69--19.XIX.32. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio—21.III.6. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio (69) III.15. Copiapó. Temblor con fuerte i prolongado ruido. 63.69—IV.8. Valparaiso. Dos temblores, el segundo fuerte (69) XVI.52.0. Santiago. Temblor suave. 12". 56—22.0.20. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor oscilatorio 69—IV. Valparaiso. Temblor regular.

23. *Terremoto de Yacuiba (Bolivia).*

23.XIII. Valparaiso. Temblor mui suave i corto. 69—XVI. Arequipa. Temblor fuerte, habiendo allí otros cuatro en este mes. 76—29. XIV.26. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio. 69—30.XXIII.32. Temblor oscilatorio.

OCTUBRE

1.II.15. Collipulli. Temblor lijero. 15".27—5.XIV.42. La Serena. Pequeño temblor sin ruido. 69—7.IX 30. Copiapó. Temblor suave. 63.69—6.XXIII.52.45. Santiago. Prolongado ruido subterráneo acompañado de un imperceptible temblor oscilatorio (56) 7.XI.51. Faro Playa Ancha. Temblor suave. 69—7.XVI.52. Faro Playa Ancha. Temblor suave. 69—9.VI.57. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio—11.I.15. Faro de Iquique. Fuerte temblor oscilatorio con ruido, duró unos 23" (69) I.20. Tacna e Iquique. Prolongado i fuerte movimiento de tierra. Oscilatorio. 76—12.II.15. Copiapó. Fuerte i prolongado temblor con ruido 45".63. 69—XII. Temblor lijero—13.II.35. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido subterráneo. 69—14.XV.35 Fuerte temblor oscilatorio. XV.40. La Serena. Temblor regular con fuerte ruido—16.I.12. La Serena. Lijero temblor con fuerte ruido. 8". Faro de Coquimbo. Pequeño temblor oscilatorio—17.XIV.51. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido con lijero remezon oscilatorio. XIV.59. La Serena. Fuerte temblor con ruido mui intenso--18.II.54. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio. II.58. La Serena. Pequeño temblor con fuerte ruido—19. VII.10. San Felipe. Lijero temblor. 10". 20.VII.10 Valparaiso. Temblor suave sin ruido i de dos sacudidas--21.IX.48. Santiago. Temblor suave acompañado de ruido subterráneo prolongado. 56—22.X.35. Temblor con dos sacudimientos precedido de prolongado ruido subterráneo. El primer movimiento duró 3" i el último, que tuvo lugar 10" despues, se prolongó por 5" en direccion vertical. 15"(56) XXII.

30. San Fernando. Temblor i fuerte ruido. XXII.31. Valparaiso. Temblor suave. 6".69—23.VIII.36. Faro de la Niebla. Temblor con ruido —XIV.44. San Felipe. Temblor fuerte precedido de ruido—24.I. Valparaiso. Temblor suave i prolongado----25.XIII.8. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 62.

NOVIEMBRE

1.V.55. Faro isla Quiriquina. Temblor sin ruido. 2.VI.19. Faro isla Santa María. Temblor de pequeña duracion. 69—1.XIV.10. Faro Iquique. Fuerte temblor precedido de fuerte i corto ruido—4.X. 25. Temblor oscilatorio fuerte i corto—XX.40. Copiapó. Temblor suave con prolongado ruido. 63.69—XXIII.7 Valparaiso. Temblor mui suave. 4".69—XXIII. Iquique. Algunas débiles sacudidas sentidas en corto intervalo a bordo de un buque anclado en el puerto. 45—6.XII.40. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido con lijero remezon oscilatorio. 69—7.XIV.10. Valparaiso. Temblor mui lijero con ruido—8.VI.40. San Felipe. Fuerte temblor precedido de ruido—IX.15. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido, seguido de corto remezon oscilatorio—10.XXI.2. Copiapó. Temblor suave—XXII.59. San Felipe. Lijero temblor—13.0.46.40. Santiago. Temblor suave acompañado de prolongado ruido (56) XII.40. Faro de Playa Ancha. Temblor. San Felipe. Fuerte temblor. 15".XII. 43. Valparaiso. Temblor lijero. 15".69—17.0.40. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido—IX.54. La Serena. Pequeño temblor. XXI.47. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio —18.VIII.43. Faro de Caldera. Fuerte temblor (62.69) VIII.45. Copiapó. Temblor fuerte i prolongado. 50".63.69. XIX.10. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido con lijero remezon oscilatorio. 69 —XXI. La Serena. Temblor oscilatorio con fuerte ruido. 14"—20. XI.2. Copiapó. Temblor fuerte con ruido sordo oscilatorio i prolongado. 47".63.69—XIX.30. Temblor oscilatorio de regular intensidad—26.VII.18. Temblor fuerte. 63—28.VIII. 30. Temblor suave pero prolongado. 63.69.

DICIEMBRE

2.III.58. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor oscilatorio con ruido. 69—5.III.50. Faro de Iquique. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio. IV. Arica. Fuerte remezon. Obligó a no pocos a dejar la cama. Duró 1/2'. Oscilatorio *(El Porvenir)*—XIV. Mendoza. Tem-

blor poco recio (32) 6.XIII.39. San Felipe. Temblor lijero (69) XIV. 19. Chumbicha, San Ignacio i San Martin (Pa. de Catamarca) Temblor 32.—7. III. Arica. Temblor de regular duracion *(El Porvenir)*—8.III.28. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio. 69—9.IV.13 o 30. Copiapó. Temblor suave i prolongado. 63.69—20.VII.15. Faro de la Niebla. Temblor fuerte. 69—21.V.13.51. Santiago. Temblor suave. 56—22.III.14. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio. 69—27. XIII. 34. Lijero ruido oscilatorio.

1888

ENERO

4. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. 20".XVI. 47. La Serena. Pequeño temblor i fuerte ruido; un solo sacudimiento (69) XXI.30 (t. de Gr.) Temblor sentido a bordo de un buque anclado en el puerto de Coquimbo. 45—6.VI.40. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. VII. La Serena. Fuerte temblor oscilatorio con mucho ruido 15". 69—15.I.45. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. 15"—16.XVI. 10. Copiapó. Temblor fuerte i prolongado—18.XIII.35. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio—25.XXI.15. Copiapó. Temblor suave con prolongado ruido. 63.69—26.III.3. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor con fuerte ruido i remezon oscilatorio. 27.II.46. La Serena. Fuerte temblor oscilatorio con fuerte ruido. 22".69—28. San Juan. Temblor. 12—V.40. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio. V.45. La Serena. Fuerte temblor oscilatorio, poco ruido. 15".69—29.VI.15. La Serena. Pequeño temblor oscilatorio, poco ruido 10".

FEBRERO

1.XI.5. Faro de Coquimbo. Temblor con ruido i remezon. 69—6.II. de Faro Iquique. Fuerte temblor corto, precedido de prolongado ruido—15.XXIII. Arica. Temblor con bastante ruido i movimiento que duró 1'.76—XXIII. Valparaiso. Temblor corto, no fuerte. 69—23. XXI.8. Faro de Coquimbo. Temblor con ruido i remezon—XXII. 27. Temblor con ruido i remezon—24.II.20. Copiapó. Temblor sua-

ve pero prolongado, con ruido sordo. 63.69—26.XXI.3. La Serena. Pequeño temblor sin ruido. 69—XXI.34. Leve sacudimiento con corto ruido—27.VII.35. Arequipa. Temblor un tanto prolongado. 76—28.III. Chillán. Temblor oscilatorio algo fuerte. 69—29. XXIII. 30. Copiapó. Temblor suave. 63.

MARZO

5.V.25. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor con ruido i remezon. 69 — 8.IX.25. Pisagua. Lijero remezon, precedido de ruido subterráneo. Pequeño susto i confusion entre la jente timorata *(El Pisagua)*—9.XXI.30. Fuerte i prolongado ruido seguido de fuerte remezon—10.VI.31. Faro Playa Ancha. Temblor con prolongado ruido—13.V.21. Faro isla Quiriquina. Temblor lijero. 62.69—18.XII. 52. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido seguido de fuerte remezon. 69—23.II 1/2. Copiapó. Temblor recio 63.69—24.XII.35. Temblor de poca intensidad. 6"—XXII. Arequipa. Ruidoso i prolongado movimiento de tierra. 76—29.IX.14. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido seguido de fuerte remezon. 69.

ABRIL

2.0.0. Faro de Caldera. Fuerte temblor (69) 12.0. (62)—11.X.40. Valdivia. Temblor corto i débil. X.45. Faro de Punta Corona. Fuerte temblor corto (69) X.48. Faro de Ancud. Temblor. 62—12.IV. Pucón. Temblor oscilatorio poco fuerte. 69—14.XVII.10. Copiapó. Fuerte temblor sin ruido. 63.69—XVIII.35. Temblor—23.XXII.10 Valparaiso. Temblor corto áspero. 69—25.IV.35. Faro de Iquique. Temblor corto oscilatorio (69) 26.4.55 (62) IV. Pisagua. Fuerte remezon precedido de prolongado ruido. Hizo abandonar el lecho a varios *(El Pisagua)*—29. En las primeras horas de la noche del 29 al 30. Taltal. Fuerte remezon. Alarma de las personas ya recojidas *(La Revista)*—30.XII.10. Copiapó. Temblor prolongado. 63.

MAYO

1.0.25. Copiapó. Prolongado temblor de poca intensidad. 63.69—12. VI.45. Temblor suave i prolongado. 63—7.XVII. Valparaiso. Temblor suave. 69—10. Yumbel. Temblor (Detaillo)—12.XVIII.20. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido, seguido de fuerte remezon. 69—13.X.30. Faro isla Quiriquina. Regular temblor. 30".

(62.69) X.40. Collipulli. Temblor fuerte. 40".27—XI.38.52. Santiago. Remezon jeneral con dos sacudidas de 2" cada una 10". 24—14. XX.2. Faro de Coquimbo. Fuerte remezon oscilatorio. 25". 69—15. XX.2. Valparaiso. Temblor mui suave. XX.17. San Felipe. Temblor i fuerte ruido—16.IV.23.0 .Santiago. Remezon con ruido subterráneo (56) V. San Felipe. Temblor. 69—25. A poco de las V. Arequipa. Largo i recio estremecimiento de tierra 76—IX.7. Copiapó. Temblor corto (63) XXI.7. Temblor de poca intensidad. 69—31.IV.20. San Fernando. Temblor fuerte.

JUNIO

9.0.3. Valparaiso. Temblor mui suave 69—XI.4. Temblor mui suave 10.XIII.10. Faro de la Niebla. Temblor recio precedido de ruido—XXII. Copiapó. Temblor 63.69—11.I. Temblor. En la madrugada. Mendoza Temblor lijero 31.32--III.0. Copiapó. Temblor. 63.69—IV.9. Valparaiso. Temblor fuerte 1'30". IV.12.13. San Felipe. Ruido fuerte. i temblor suave (69) IV.14.42. Santiago. Remezon precedido de ruido fuerte. 24—12.V.18. Faro de Iquique. Corto temblor regular i oscilatorio. 62.69—XXI.0. Copiapó. Temblor. 69—XXI 1/4. Arequipa. Temblor regular. 76 XXIII.9. Valparaiso. Temblor suave. 69—13.XIII.45. Arequipa. Prolongado i uniforme movimiento de tierra 76—14. Valparaiso. Temblor mui suave.69—III. Copiapó. Temblor 15"(69) XV.18. (63)—IX. Arequipa. Temblor ruidoso. 76—15.0.3. Faro de Coquimbo. Temblor oscilatorio. 69—XI.53. Valparaiso. Temblor—17.XV.25. Temblor mui suave—18.IV.30. Copiapó. Temblor 63.69—XIII.52. Faro de Iquique. Fuerte ruido i como 5" despues un fuerte temblor oscilatorio que duró mas de 35". 62.69—19.XXIV. Mendoza. Temblor. 31.32—20. Noche. Temblor lijero—22.40. Temblor fuerte 30".Ca—23.I.28. Temblor lijero i despues. fuerte—IV.30. Temblor lijero—25.IV 630. Mendoza i San Juan Temblor fuerte i largo—26.I. San Fernando. Ruido. 69—27.XVI.20, Iquique. Fuerte temblor. 76—29.XIII.22. Copiapó. Temblor 63.69—XIII.30. Ruido. 63—XXIII.30. Ruido subterráneo. 69--30.III.30. Temblor de poca intensidad i duracion. 63.69.

JULIO

1.XX.40. Faro de Coquimbo. Temblor con ruido i remezon oscilatorio. 69—2.XV.47. San Felipe. Temblor suave—5. XIII.48. Copiapó. Temblor oscilatorio i prolongado (63.69) XIII.52. Faro de Coquim-

bo. Temblor con ruido i remezon oscilatorio (69) XIII.52.3. Santiago. Remezon ondulatorio suave. 24—XIV.52. Faro de Coquimbo. Temblor con ruido i remezon oscilatorio. 69—XXII. 25. Faro de Caldera. Temblor fuerte (62.69) XXII.37. Copiapó. Temblor suave largo con ruido. 63.69—7.XVI.5. Copiapó. Temblor oscilatorio. 1'30" (69) XVI.35 (63)—12.III. 30. Temblor poco intenso 1'.63.69—13. VI. 20. Faro de Caldera. Temblor (62) VI.30. Copiapó. Temblor intenso con ruido 1'.63.69—15.IV.35. San Juan. Gran movimiento de tierra. 12—XVII.55. Copiapó. Temblor 63.69—16.XVII.19. San Felipe. Temblor fuerte. 69—17.XIII.18. Copiapó. Temblor poco intenso. 63.69—XIV. Chillán. Temblor lijero. 69—20. II. 0. Copiapó. Temblor. 63. 69—24. IV. 8. San Felipe. Temblor fuerte (69) XVI. 17. Santiago. Remezon suave (24) 25. IV.10. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido i remezon. IV.13. Faro de Playa Ancha. Temblor (69) IV.23. Copiapó. Temblor 1' 25" (63.69) IV.30. Talca. Ruido subterráneo. 69—28.0 1/2 Cauquénes. Temblor oscilatorio fuerte i seguido de ruido subterráneo (69) 29.0.0. Faro isla Quiriquina. Temblor regular seguido de ruido. 62.69—30.X. Copiapó. Temblor poco intenso. 63. 69.

AGOSTO

1.V.40. Talca. Temblor acompañado de un largo ruido subterráneo VI. Cauquénes. Temblor fuerte precedido de ruido. 69—3.X.40. Arequipa. Lijero temblor. 76—XI 1/2. Lijero temblor—4.I.50. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor precedido de lijero ruido oscilatorio, 15".69—XX.15. Copiapó. Temblor poco intenso. 63.69—XX.18.30. Santiago. Remezon ondulatorio suave (24) XX.30. Mendoza. Temblor lijero (31.32) San Felipe. Temblor fuerte. 69—6. V. Cauquenes. Ruidos subterráneos. 69—XIII.6. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor precedido de prolongado ruido—7.XV.30. San Felipe. Temblor suave—9.XXIII.22. Fuerte ruido subterráneo—11.XXII.45. Copiapó. Temblor con largo ruido. 63.69—12.X.22. Temblor sin ruido—14. XIV.40. Temblor poco intenso con fuerte ruido—15. XXII.45. Faro de Coquimbo. Fuerte remezon oscilatorio. 69.—20. VII.10. Copiapó. Temblor largo poco intenso. 63.69—XXI.43. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62—21. II.10. Faro de la Niebla. Temblor oscilatorio. Valdivia. Temblor fuerte. 69—22.XXIII.30. Talca. Temblor regular oscilatorio precedido de largo ruido—25.0.5. Cauquénes. Temblor regular seguido de ruido—26.IV.10. San Fernan-

do. Ruido prolongado—29.XIV.30. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor con ruido i remezon oscilatorio. 24". XIV.45. Copiapó. Temblor de poca duracion.

SETIEMBRE

1.IX 21. San Felipe Ruido subterráneo. 69—5.XVII. 40 Copiapó. Temblor poco intenso. 63.69—XXI.11. San Felipe. Fuerte ruido i temblor. 69—7.VII.45. Copiapó. Temblor. 63.69—11.0.40. Mendoza. Temblor lijero. 31.32—IX.20. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio. 69—13.XII.10. Copiapó. Temblor. 63.69—XII.35. Temblor—16.XVI.29. San Felipe. Temblor suave. 69—XXIII.35. Copiapó. Temblor. 63.69—18.XVI.32. San Felipe. Temblor fuerte. 69—25.I.50. Copiapó. Temblor precedido de ruido sordo. 63.69—27.XXII.5. Faro de Iquique. Temblor corto i regular, oscilatorio i precedido de ruido. 69.XXII.15. Pisagua. Lijero movimiento, precedido de un gran ruido subterráneo *(El Pisagua).*

OCTUBRE

3.XII.30. Copiapó. Temblor oscilatorio largo. 63.69—12.IV.15 o 30. Temblor—13.0.30. Mendoza. Temblor fuerte. 10".31.32—15.XIII. 30. Copiapó. Temblor poco intenso. 63.69—21.IX. San Felipe. Temblor i ruido subterráneo. 69—XXIII. Copiapó. Ruido subterráneo. 63.69—22.VI.30. Temblor intenso sin ruido. XVIII. Pisagua. Lijero remezon acompañado de un gran ruido subterráneo (*El Pisagua*).—27.0.38. Valparaiso. Temblor regular. 23".0.40. San Felipe. Temblor fuerte. 0.45. Santiago. Dos sacudidas precedidas de ruido prolongado. 69—29.IX.45. Copiapó. Temblor poco intenso, precedido de largo ruido (69) XXI.45(63) 30.XXI.5. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido. 69.

NOVIEMBRE

1.XV.45. Mendoza. Temblor regular. 31.32—XVI. Temblor mas lijero que el anterior—6. La Paz. Temblor (Ballivian)—9.XX.30. San Felipe. Temblor. 69—10.V.30. Copiapó. Temblor largo sin ruido. 63.69—11.XXIII.30. Temblor—14.VIII.30. San Felipe. Temblor fuerte. 69—18.X.30. Copiapó. Temblor corto i recio sin ruido. 63.69—25.VIII.5. Temblor—27.XVI.30. Temblor.

DICIEMBRE

3.I.30. San Felipe. Temblor suave. 69—XXI.30. Copiapó. Temblor. 63.69—5.XV.49. Faro Playa Ancha. Temblor 69 —7. I.40. Faro de Iquique. Temblor oscilatorio fuerte seguido de ruido subterráneo —8.XVIII.45. Lijero temblor oscilatorio con ruido —9. Copiapó. Dos temblores fuertes precedidos de fuertes ruidos oscilatorios. Duracion de 1 minuto i medio, con intervalo de 5" entre los dos temblores (63.69) XI 45. Faro de Caldera. Fuerte temblor precedido de ruido. 62.69—XVI.30. Faro isla Quiriquina. Lijero temblor sin ruido—11.VIII 1/2. Talca. Temblor lijero oscilatorio. 69—21.VIII 40. San Fernando. Temblor fuerte.

1889

ENERO

2.IV.30. Faro de Iquique. Temblor regular. 69—3.XIII.30. Temblor regular con ruido subterráneo—6.XIII.5. Copiapó. Temblor corto sin ruido. 63.69—9. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio. 69—11.V.45. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. 20"—16. I.15. Chillán. Temblor—17.XIX 1/4. Copiapó. Temblor oscilatorio con cierto ruido. 63.69—20.VIII. Temblor intenso sin ruido—21. VII.45. Faro de Punta Corona. Lijero remecimiento. 69—23.XIV. Pisagua. Temblor (*El Pisagua*)—24.XI. Fuerte remezon, precedido de largo ruido. La oscilacion duró 25" (*El Pisagua*)—28 I.34. Faro de Caldera. Temblor fuerte (62.69) XIV. Copiapó. Temblor oscilatorio intenso con ruido 8 a 10".63.69.

FEBRERO

4.0.12. Faro de Iquique. Fuerte temblor oscilatorio sin ruido. 62.69 —XIII.25. Faro Playa Ancha. Temblor. 69—10.XIII.45. Faro de Coquimbo. Prolongado remezon oscilatorio—17.XXII.30. En el Océano. 24°, 3 S. 72°, 9 W. Temblor submarino sentido a bordo del buque «Balcarry». Duró. 4 o 5". El buque se estremeció i se creyó que habia varado o que la jente habia sido electrizada (45) XXIII.45. Copiapó. Temblor algo intenso, oscilatorio, precedido de largo ruido. 1 minuto i medio (63.69) XXIII.48. Faro de Coquimbo.

Temblor oscilatorio, fuerte i prolongado, 30".62.69—25.VII.8. Faro de Coquimbo. Prolongado remezon oscilatorio. 69—XXI.50. Faro isla Quiriquina. Temblor regular precedido de ruido. 5" (62.69) XXI. 55. Angol. Temblor. XXII. Anjeles. Temblor regular de unos 30" de duracion. Chillán. Temblor oscilatorio fuerte. 10".69.

MARZO

3.III.14. Valparaiso. Sacudimiento fuerte. III.20. Faro Playa Ancha. Temblor fuerte—5.XXI.49. Faro de Caldera. Fuerte temblor oscilatorio (62.69) XXIII. Copiapó. Temblor oscilatorio sin ruido, algo intenso. (63.69)—6.XIII.9. Faro de Coquimbo. Lijero temblor oscilatorio. 69—XVI.47. Lijero temblor oscilatorio—9.XVIII.20. Copiapó. Temblor oscilatorio con ruido. 1'.63.69—11.XVIII.10. Faro de Caldera. Fuerte temblor oscilatorio. 62.69—13.V.20. Faro de Coquimbo. Lijero temblor oscilatorio. 69—14.XIII.30.40. San Felipe. Fuerte ruido subterráneo i temblor suave—17.XI.33. Ruido i temblor suave—18.0.15. Mendoza. Temblor fuerte i rápido. 4 a 5" 31.32—19.XIX.23. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio. 69 —XXII.45. Copiapó. Temblor sin ruido 15".63.69—22.VIII.26. San Felipe. Temblor i ruido regular. 69—25.XIII.0.20. Temblor i ruido regular —XX. Copiapó. Temblor oscilatorio poco intenso i sin ruido (69) 26 (63)—28. Media noche. Tacna. Violento remezon de tierra. 76—29.0.42. San Felipe. Temblor suave. 69—XIII.25. Copiapó. Temblor oscilatorio sin ruido. 10"63.69.

ABRIL

3.XIII.40. Copiapó. Temblor oscilatorio con ruido poco intenso. 63. 69—13.XVIII.30. San Fernando. Temblor fuerte. 69—16.VII.25. Faro de Iquique. Fuerte ruido subterráneo seguido de un recio temblor oscilatorio (62.69) Oscilatorio despues de un gran ruido. Sentido tambien en Arequipa. 76. XV. Pisagua. Fuerte ruido subterráneo. La oscilacion duró 30" (El Pisagua)—17.IV.5. Copiapó. Temblor oscilatorio corto i sin ruido. 63.69—VI. 30. Temblor oscilatorio fuerte i con ruido—23.V.25. Faro de Coquimbo. Lijero ruidó oscilatorio. 69—24.VIII.30. Copiapó. Temblor poco perceptible, sin ruido. 63.69—26.XXI.45. Faro isla Quiriquina. Lijero temblor. 62.69—27.XVIII.25. San Fernando. Fuerte temblor precedido de ruido prolongado. 69—28.X.15. Copiapó. Ruido subterráneo. 63.69.

MAYO

1.XIII.9. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor con ruido i remezon ondulatorio. 69—2.XXII.12.Fuerte temblor con ruido i remezon ondulatorio—5.XXIII.35. Copiapó. Temblor corto sin ruido. 63.69—6. XXI. 15. Ruido subterráneo fuerte i prolongado—8.XVI.21. Valparaiso. Sacudimiento largo i suave. XVI.25. San Felipe. Fuerte temblor de dos remezones. 69—9.XXIII. 29. Faro de Coquimbo. Lijero ruido—12.XII.25. Fuerte ruido oscilatorio—XV. 7. Faro de Iquique. Fuerte temblor oscilatorio corto sin ruido. 62.69—17. IV. 35. Faro de Playa Ancha. Temblor recio. 69—XX. 30. Temblor recio—23. IV.40. Copiapó. Temblor oscilatorio fuerte con ruido. 63. 69—24.0.10 Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio. 69—27. Al amanecer. San Felipe. Temblor lijero—28. VIII. Faro de Iquique. Fuerte temblor oscilatorio precedido de fuerte ruido. 62—29. Cauquénes. Temblor regular precedido de ruido subterráneo oscilatorio. 69.

JUNIO

1. III. Cauquénes. Temblor regular precedido de ruido subterráneo. 69—2. En la mañana. Pisagua. Temblor fuerte sentido a bordo de un buque anclado en el puerto. Caida de una lámpara. No hubo movimiento del mar (45) VIII. 28. Faro de Iquique. Fuerte temblor oscilatorio precedido de fuerte ruido. 1 a 3" (62.69) VIII 1/2. Pisagua. Remezon seguido inmediatamente de otro que puso en alarma a la poblacion por su fuerza verdaderamente terrible. Duró mas o ménos 40". El mar quedó tranquilo. El único perjuicio que causó fué echar abajo la muralla que se está construyendo en la bodega de Watters Hermanos, en el trabajo que se hace para el ferrocarril de sangre. Segun hemos sabido en las oficinas salitreras, el temblor se sintió con gran fuerza, llegando hasta botar varias casas que existen cerca de la oficina Jazpampa. Todo el dia estuvo temblando, llegando a contarse 45 temblores hasta las XXII. (*El Pisagua*). Iquique i Tacna. Despues de un tremendo ruido, se sintió una concusion fuerte. Ondulatoria. 1'3". 76—En la tarde. En el Océano, cerca de Pisagua. El mismo buque salió a medio dia de Pisagua i durante la tarde, se sintieron a bordo algunas sacudidas lijeras. 45—Del 2 al 3. Arica. En 31 horas hubo 21 movimientos de tierra. El mar estuvo tranquilo. 76—3.I.15. Faro de Iquique. Lijero temblor oscilatorio. 17" (69.76) XIII. 15. (62) Pisagua. Pasó

tambien temblando a intervalos. *(El Pisagua)*—II.51. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor oscilatorio. 69—XIII.25. Copiapó. Temblor con ruido prolongado, intenso i oscilatorio 1'. (63.69) XIII. 30. Faro de Coquimbo. Lijero temblor oscilatorio. 69—XV 1/2. Tacna. Fuerte temblor con mucho ruido. 76—4. XV. Pisagua. Violento remezon que duró 20" *(El Pisagua)* —10.XII.32. San Felipe. Fuerte ruido i temblor (69) 0.42.30. Santiago. Remezon de dos sacudidas con intervalo de 12" (56) XIII. 15. Valparaiso. Temblor de poca intensidad. 69—14. XXIII. 10. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio—15.XIII. 35. Copiapó. Temblor oscilatorio intenso sin ruido. 15". 63.69—16. XVII. 30. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido subterráneo. 69—18. II. 22 Cauquénes. Temblor regular precedido de largo ruido subterráneo—19. VI. 0. Faro Playa Ancha. Temblor recio. Valparaiso. (Liceo) Sacudimiento largo i fuerte (69) 20. VI. Santiago. Temblor fuerte i prolongado (24). San Felipe. Fuerte ruido i temblor. 6. 2. Valparaiso (Escuela Naval). Dos remezones, el segundo mas violento i oscilatorio. 69—23. I. 32. Cauquénes. Temblor regular precedido de corto ruido subterráneo—25. XIX. 10. Copiapó. Temblor intenso i oscilatorio con ruido. 15" (63.69)—26. XIX. Temblor oscilatorio suave sin ruido (69) 27 (63)—29. V. 29. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido oscilatorio. 69.

JULIO

3.IX.13.15. Santiago. Temblor suave. 24—XI.10. Copiapó. Temblor prolongado. 63—XIII.10. Temblor prolongado poco intenso, oscilatorio i sin ruido, 69—XXIII.40. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio—5.IX.39. Fuerte temblor oscilatorio—XXII.34. Fuerte ruido oscilatorio—8.IV.40—Fuerte temblor oscilatorio—9.IV.37. Faro Playa Ancha. Temblor—12.VIII.30. San Felipe. Temblor suave. Talca. Temblor lijero (69) VIII.58.35. Santiago. Dos remezones suaves i otro regular 10".24—IX 30. Talca. Temblor lijero. 69—XXIII. Faro isla Quiriquina. Temblor sin ruido—13.I.32. Faro Playa Ancha. Temblor—X.30. Talca. Temblor regular con largo ruido—14.VI.47. Faro Playa Ancha. Temblor—X.20. Faro isla Quiriquina. Temblor—XV.50 o 52. Débil temblor. 62.69—16. Como a las XIII 1/2. Pisagua. Fuerte remezon *(El Pisagua)*—XXII.20. Faro Playa Ancha. Temblor. 69—17. IV.25. Copiapó. Temblor con ruido corto, intenso, ondulatorio. 63. 69—Como a las XIII 1/2. Pisagua. Temblor *(El Pisagua)*—18.

XXIII.10. Pisagua. Fuerte ruido sin remezon (*El Pisagua*)—22. III.32. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio. 69—24. X.9. Fuerte temblor oscilatorio—25.XII.31.40. Santiago. Temblor suave. 24—26.IV.50. Temblor ondulatorio recio (24) IV.55. Faro Playa Ancha. Temblor. 4.56. Valparaiso. Dos temblores. V.8. San Felipe. Fuerte ruido i temblor. 69—28.XII.10. Copiapó. Temblor corto con ruido 63.69—29.V.45. Temblor largo, poco recio, oscilatorio. 50"—31.VIII.45. Temblor poco intenso, oscilatorio, con ruido —XXI.40. Faro isla Quiriquina. Regular temblor precedido de ruido. 69.

AGOSTO

1.XIV.45. Faro Punta Corona. Lijero remecimiento. 62.69—2.VI.20. Lijero remezon. 62—3.XXIII.10. Faro Playa Ancha. Temblor. XXIII.23. San Felipe. Temblor de dos sacudidas i ruido. 69—7.XI. 23. San Felipe. Temblor suave—12.XI.53. Faro Playa Ancha. Temblor suave—12.XII.53. Temblor—17.IV. Copiapó. Ruido subterráneo 63.69—XXIII.15. Temblor poco intenso con ruido—23. VIII.45. Temblor oscilatorio corto con ruido. 69—29. VIII. San Felipe. Fuerte ruido subterráneo—31.10.10. Copiapó. Temblor corto oscilatorio sin ruido.

SETIEMBRE

1.III 1/4. Talca. Temblor lijero. 69—IV. Temblor lijero—2. XXIII. 10. Copiapó. Temblor corto sin ruido. 63.69—3. En la mañana. Temblor precedido de fuerte ruido. 69—4 XXIII. 5. Copiapó. Temblor oscilatorio largo, intenso, con ruido. 63.69—13.I.0. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor precedido de prolongado ruido. 69—II.30. Santiago. Temblor ondulatorio (24) II.32. San Felipe. Temblor precedido de fuerte ruido. 69—XI.45. San Fernando. Temblor fuerte. XI.47. Valparaiso. Temblor fuerte i largo con ruido (69) XI.53 20. Santiago. Sacudimiento prolongado (24) XI.55. San Felipe. Temblor precedido de fuerte ruido. XII. Faro de Coquimbo. Temblor lijero precedido de fuerte ruido. 14.XI.40. Talca. Temblor fuerte oscilatorio con mucho ruido. 15.XI.50. Faro Playa Ancha. Temblor con ruido. 69—16.XXII.55. Copiapó. Temblor poco intenso, sin ruido prolongado, oscilatorio. 63.69—20.XIV.58. Faro isla Quiriquina. Temblor débil. 62.69—22.XXIII.30. Talca. Temblor regular. 69—29.IX.45. Copiapó. Temblor sin ruido, intenso, oscilatorio 20". 63.69.

OCTUBRE

1.XVII.14.28. Santiago. Temblor suave (24) XVII.18. San Felipe. Fuerte ruido i temblor oscilatorio. 69—3. La Rioja. Temblor suave. 77—XXI.18. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio. 69—4. XII.10. Copiapó. Lijero remezon oscilatorio, 63.69—XIX.30. Temblor intenso oscilatorio. 50"—5.XVIII.50. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. 69—7.XXI.37. Copiapó. Temblor largo oscilatorio sin ruido. 63.69—8.IX.28. Temblor corto sin ruido—9.XX.10. Faro de Coquimbo. Ruido oscilatorio. 69—12. 0.9. Valparaiso. Temblor largo i suave con ruido. 0.15. San Felipe. Temblor oscilatorio i fuerte ruido (69) 0.15.30. Santiago. Temblor fuerte. 24—13.I. 55. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. 69—XXI.15. Copiapó. Temblor corto sin ruido. 63.69—16.XX.40. Iquique. Temblor fuerte sentido en tierra i a bordo de un buque anclado en el puerto. Se estremecieron las cadenas del ancla. 45—18.VI. 21. Faro isla Quiriquina. Temblor regular sin ruido. 62.69. VI 1/2. Chillán. Temblor lijero, 69—22.XII.45. Faro Playa Ancha. Temblor con ruido i remezon. 23.0.30. Talca. Temblor fuerte (69) 24. Noche. Santiago. Temblor. 24—25.II. San Felipe. Temblor suave. 69—28.XX.35 Copiapó. Temblor sin ruido i prolongado, intenso, oscilatorio. 63.69.

NOVIEMBRE

3.VI.10. Faro Playa Ancha. Temblor. 69—6.XI.45. Temblor con regular fuerza—9.I.14. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio—IV.55. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio—12.XXIII.30. Copiapó. Ruido con corto remezon oscilatorio. 63.69—15.XIV. Chillán. Temblor lijero oscilatorio 1". 69—17.0.54. Faro de Iquique. Temblor fuerte oscilatorio precedido de ruido. 62.69—18.XVI.45. Copiapó. Temblor corto oscilatorio sin ruido. 63. 69—19. II.30. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio. 69—20. XI. 20. Pisagua. Fuerte ruido sin remezon (*El Pisagua*)—XIV.10. Faro de Iquique. Temblor oscilatorio i recio con fuerte ruido. 62. 69—21.IV.50. Copiapó. Temblor intenso i oscilatorio con ruido. 63. 69—22.IV.36. Faro de Iquique. Recio temblor oscilatorio con ruido. 62.69—VIII.7. Temblor oscilatorio fuerte con ruido. 69—XXI En el Océano. A bordo del buque *Banco Hipotecario*, cuando acababa de salir del puerto de Iquique para Hamburgo i a 6 o 7 millas

de distancia de la costa, se sintió una sacudida bastante fuerte que duró 7 a 8".45. 23.IX.15 Copiapó. Temblor intenso oscilatorio con ruido. 50" (63.69) 24.IX.55. Faro de Caldera. Fuerte i prolongado temblor (62.69) X. En el Océano. 28°,7 S. 73°,7W. Ruidos subterráneos procedente verosímilmente de un temblor. 45—25.IV.15. Copiapó. Temblor sin ruido, oscilatorio i poco intenso (69) XVI.15 (63) -XVII.20. Temblor sin ruido, oscilatorio i poco intenso (63.69) XVIII.10. Faro de Caldera. Temblor fuerte. 62—28.XIX.22. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio. XIX.35. San Felipe. Prolongado i fuerte ruido seguido de temblor recio. 69 —29.XXIII.0. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio.

DICIEMBRE

2.IX.5. Copiapó. Temblor sin ruido intenso i oscilatorio. 20" (63.69) Faro de Caldera. Temblor fuerte. 62.69—XVI.31.30. San Felipe. Fuerte ruido i temblor. 69—5.XIX.45. Copiapó. Temblor corto i oscilatorio con fuerte ruido. 63.69—6.XXIII.43. San Felipe. Ruido i temblor suave. 69—20.XIX.0. o 10. Copiapó. Temblor poco intenso sin ruido. 63.69—21. En la noche. San Felipe. Fuerte ruido i temblor suave. 69—22.XIV.25. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio—XXI.25. Copiapó. Temblor intenso oscilatorio sin ruido. 35". 63.69—27.V.40. Faro de Coquimbo. Ruido oscilatorio. 69—XVII.54. Faro isla Quiriquina. Temblor débil. 62.69—30.IX.34. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio. 69—31.II.30. Fuerte temblor oscilatorio.

1890

ENERO

A principio del mes. Moquegua. Fuertes temblores. 76—13.V.20. Arequipa. Fuerte temblor de corta duracion—17.XXIII. Copiapó. Temblor oscilatorio corto sin ruido. 63.69—18. Poco despues de las XXIII. Arequipa. Temblor lijero. 76—19.12.10 de la noche. Fuerte ruido terrestre acompañado de poco movimiento—21.XXIII.10. Copiapó. Temblor con ruido intenso i oscilatorio 63.69—23.XXIII 1/4. Arequipa. Temblor con vaiven insensible i escaso ruido. 76—27.VI

mas o ménos. Fuerte temblor con ruido – XIX. Chillán. Temblor 69—28.XXI.38. Faro Punta Corona. Fuerte i prolongado remecimiento. 62.69—29.XX.24. Faro de Caldera. Temblor fuerte (62.69) XX.45. Copiapó. Temblor intenso, corto i oscilatorio con ruido. 63.69.

FEBRERO

1.XIX.50.19. Santiago. Temblor prolongado. 24—2.VII.40. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. VII.50. Faro Playa Ancha. Temblor. VII 55. San Felipe. Temblor fuerte i precedido de gran ruido (69) VII.45. Copiapó. Temblor largo sin ruido. 63.69—3.IV.20. Mendoza. Temblor ondulatorio lijero. 15".32—XIV.30. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido ondulatorio. 69—4.V.15. Copiapó. Temblor oscilatorio con largo ruido. 63.69— 5. VIII.0. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor oscilatorio. 69—6.XXII. San Felipe. Temblor recio—9.XII.35. Temblor recio—Cerca de las 12 de la noche. Arequipa. Lijero movimiento de tierra (76) 10.0.25. Faro de Iquique. Fuerte temblor oscilatorio sin ruido. 62—10.II.19. Faro de Caldera. Fuerte temblor precedido de ruido—XVII.45. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor oscilatorio. 69—13.XVI. San Fernando. Temblor— 17.VII.30. Chillán. Temblor — 21.XII. 52. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor oscilatorio—22.XII.50. Fuerte temblor oscilatorio—25.XII. Chillán. Temblor fuerte—27.XXII.47. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor oscilatorio.

MARZO

3.VI.10. Faro de Iquique. Temblor oscilatorio, lijero sin ruido. 62—4.XVIII.4. Tacna. Temblor oscilatorio. 69—6.IX.25. Copiapó. Temblor oscilatorio con fuerte ruido. 63.69—15.II.43.30. San Felipe. Temblor fuerte con dos remezones i ruido (69)XIV.30. Mendoza. Temblor fuerte ondulatorio (32) XIV.39.14. Santiago. Temblor oscilatorio fuerte i prolongado con ruido. 17". 24—17.XXII. Copiapó. Temblor corto oscilatorio con ruido. 63.69—19.X. Chillán. Temblor fuerte. 69—20. Entre XX.30 i XXI. Mendoza. Ruido subterráneo. 32—22.XXIII.31. Faro de Coquimbo. Lijero temblor oscilatorio. 69—24.0.52. Lijero ruido oscilatorio—26.XVIII.30. Talca. Temblor lijero—27.XIV.56. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio.

ABRIL

2.XII.48. Faro de Coquimbo. Prolongado temblor oscilatorio. 69—3.XXIII.10. San Fernando. Temblor i ruido—7.XXIII.19'59. Santiago. Temblor ondulatorio con ruido. Dos sacudidas con intervalo de 5", duró 30" (24) XXIII.23. San Fernando. Temblor suave precedido de prolongado ruido—XXIII.30. Talca. Temblor fuerte ondulatorio. 69—I.8. Faro de Iquique. Fuerte ruido subterráneo seguido de temblor corto oscilatorio. (69)10 (62)—9.XXI.19. Talca. Temblor oscilatorio fuerte con largo ruido subterráneo. 62—10.III.35. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio. 69—XVII.8. Lijero ruido oscilatorio—13.III.30. Faro Playa Ancha. Fuerte temblor—14.XIII.36. Faro de Coquimbo. Prolongado temblor oscilatorio—17.III. Talca. Temblor lijero—18.XXII. Copiapó. Temblor oscilatorio con fuerte ruido. Principió por un leve remezon i concluyó con gran intensidad i prolongado ruido. 45".63.69—21.III. Tacna. Temblor. 69—22.9.30. Copiapó. Temblor oscilatorio con ruido poco intenso, pero largo (69) IX.30 (63)—25.XVI.20. Faro de Iquique. Temblor regular ondulatorio sin ruido. 7".Ca.63.69—XVI.35. Temblor regular ondulatorio sin ruido. 7".Ca—27.XXI.3. Santiago. Temblor ondulatorio. 24—28.XIV.54. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio. 69.

MAYO

3.IV.30. Faro de Iquique. Fuerte temblor oscilatorio 5".62.69—9.XXII.30. Faro de la isla Quiriquina. Temblor regular. 62—10.IV.0. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio. 69—12.XI.21. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio—21.VI. Copiapó. Temblor ondulatorio intenso sin ruido. 63.69—23.0.10. San Fernando. Temblor mui fuerte i ruido prolongado. Faro Playa Ancha. Temblor. 24.0.20. San Felipe. Gran ruido i mui fuerte temblor de dos sacudidas recias. En el Liceo los tabiques sufrieron algunos deterioros, pero las murallas nó. 69—24.0.32. San Felipe. Ruido i temblor oscilatorio suave—0.55. Temblor oscilatorio suave—I.44. Ruido i temblor suave—VII.38. Ruido i temblor suave. Muchos ruidos se notaron, pero sin remezon, en los intervalos de los remezones—IX.50. Copiapó. Temblor poco intenso sin ruido. 63.69—25.0.30. Mendoza. Temblor largo que alarmó a la poblacion. 32—XI.40. Talca. Temblor lijero. 69—26.V. Copiapó. Temblor oscilatorio i

poco intenso sin ruido. 63.69—XIII.25. Talca. Temblor ondulatorio fuerte. 69—30.XVIII.55. San Felipe. Temblor suave — 31.0.15. Temblor suave de dos remezones—IV.10. Faro Playa Ancha. Temblor con ruido i remezon—IV.12. Temblor con ruido i remezon.

JUNIO

10.IV.33. San Felipe. Temblor regular con gran ruido. 69—11.VI.3. Temblor i ruido—12.XXI.20. Faro de Íquique. Temblor oscilatorio lijero. 62.69.13.XXI.50. San Felipe. Temblor suave i ruido. 69—14.XV.4. Faro Playa Ancha. Temblor (69)XV. 55.50. Santiago. Temblor suave. 10".24—16.XII.30. San Felipe. Temblor suave. 69—17.VII. Copiapó. Temblor intenso, prolongado, oscilatorio, con ruido. 63.69—23.XIII.12. Faro Punta Galera. Temblor. 69 —24.XII.46. San Felipe. Temblor suave precedido de ruido—25. 0.30. Faro isla Quiriquina. Temblor oscilatorio fuerte i precedido de ruido. 62.69—27.XXI.30. San Fernando. Ruido. Talca. Temblor lijero precedido de largo ruido subterráneo. 69.

JULIO

3.III.50. San Fernando. Temblor i ruido prolongado. 69—9.I. Faro isla Quiriquina. Temblor oscilatorio lijero sin ruido. 62.69—20. VII.6. San Felipe. Temblor suave precedido de ruido. 69—25.10. 40. Copiapó. Temblor con ruido i oscilatorio de poca intensidad (69) X.40. (63)—30. XVI 1/4. Talca. Temblor lijero oscilatorio. 69.

AGOSTO

5.XV.30. Santiago. Temblor. 69—XXII.5. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio—9.XXI.24. San Felipe. Temblor regular precedido de ruido (69) XXI.35. Santiago. Temblor. 24 —11.V.13. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio. 69—18.II.30. Largo ruido oscilatorio—XVII.30. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio—19.XIX.50. Lijero ruido oscilatorio—XXII.15. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio—21.IV.30. Faro Punta Corona. Recio remezon corto (62.69) IV.32. Ancud. Fuerte remezon oscilatorio. 2".69—XXII. Copiapó. Temblor prolongado ondulatorio sin ruido. 63.69—24.V.45. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio. 69—27.XVIII.15. Faro de La Niebla. Fuerte temblor—28.XIII.10 Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio.

SETIEMBRE

2.II.0. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido subterráneo. 69—VII.54. Faro de Caldera. Temblor. 62.69 —XIV.33. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido subterráneo. 69—8. En la noche. Santiago. Temblor. 24—11.VI.30. Copiapó. Temblor intenso con ruido. 63.69—13.VIII.10. Faro de Iquique. Temblor fuerte sin ruido. 62.69—15.IV.24. Faro isla Santa María. Temblor fuerte. Faro isla Quiriquina. Regular temblor sin ruido. IV.30. Chillán. Temblor. 69—16.IV.8 Faro de Iquique. Temblor fuerte con ruido. 62—VIII. Temblor fuerte con ruido. 69—17.IV.10. Temblor fuerte con ruido. 62.69—19. Despues de media noche. Talca. Temblor fuerte. 69 — XI.22. San Felipe. Temblor oscilatorio suave, pero largo. 15". Ca. (69) XI.30. Faro de Caldera. Gran temblor (62.69) XII/2. Copiapó. Temblor tan grande, si no por su duracion, por los sacudimientos, que los moradores mas ancianos no tienen memoria de otro semejante. Casi todos los propietarios han sufrido grandes deterioros en sus casas. En algunas minas no ha quedado un solo rancho en pié (*El Internacional*, Antofagasta, del 7 de Octubre) XI. 38. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio. (69) XI.50 Copiapó. Temblor precedido de ruido al principio oscilatorio i en sentido vertical despues. Cuando cambió de direccion se oyó un prolongado ruido, entónces el temblor fué mui intenso. Causó mas perjuicios que los anteriores (Sic) 1' (63.69) XII Mendoza. Temblor rápido que alarmó al pueblo (32). La Rioja. Temblor fuerte ondulatorio. 77—25. Despues de media noche. Anjeles. Temblor lento. 69—X.30. San Felipe. Temblor suave precedido de ruido—28.VI.30. Temblor suave X. 30. Copiapó. Temblor con ruido precursor, poco prolongado, pero intenso i oscilatorio. 63.69—29.XIX.23. Faro de Iquique. Temblor fuerte con ruido. 62.69.

OCTUBRE

1.XVII.35. Faro Punta Corona. Recio remecimiento. 69—8.IX.4. Faro de Iquique. Temblor fuerte—9.XIX.30. San Felipe. Temblor suave—10.VIII. Arica. Tremendo remezon que puso en movimiento a los habitantes, que buen susto se llevaron, saliendo algunos despavoridos hasta la falda del Morro (*El Morro*)—XX.30. Temblor suave. Faro Playa Ancha. Temblor fuerte—VIII.35. Angol

Temblor oscilatorio—15.VI. Faro de la Niebla. Temblor fuerte. VI.32. Faro Punta Galera. Temblor—17.I. Copiapó. Temblor oscilatorio intenso con ruido prolongado. 63.69—19.VIII.40. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio. 69—XVI.5 o 45. Copiapó. Temblor de poca oscilacion con prolongado ruido precursor 15 a 20".63.69—22.XXIII.15. Temblor oscilatorio intenso no precedido de ruido—23.VI.28. San Felipe. Temblor suave. 69—24. XIV. Copiapó. Temblor de poca oscilacion precedido de corto ruido. 15 a 20". 63.69—28. En la mañana. Arica. Tuvimos tres temblores; el segundo fué a las VI 1/2 que, acompañado de un fuerte ruido, duró algunos segundos, viéndose en apuros los dormilones que en esos momentos permanecian entre sábanas. Algunas personas sobresaltadas salieron hácia la calle, vestidas solamente con camisas i calzoncillos (*El Morro*).

NOVIEMBRE

3.IV.20. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio. 69—4.I. Copiapó. Temblor con ruido prolongado. 63.69—10.XIX.12. Faro isla Quiriquina. Regular temblor oscilatorio precedido de ruido. 62.69—12. II.58. Faro de Iquique. Temblor fuerte (62.69) III. Pisagua. Fuerte ruido subterráneo (*El Pisagua*) III.5 Arequipa. Fuerte movimiento de tierra. (76) III.15. Copiapó. Temblor oscilatorio con ruido precursor, poco intenso. Terminó con fuerte sacudida. 2' (69) Faro de Caldera. Temblor. 62.69—XXII.30. San Felipe. Temblor suave. 63—14.XXIII.12. Temblor suave—XXIII.30. Temblor suave—15.0.15. Temblor suave con gran ruido—17.IX. Temblor suave—18.XIV.26. Temblor suave—19.XXII.15. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio—25.II.30. Mendoza. Temblor brusco precedido de gran ruido subterráneo. Dos rápidos remezones a 10" de intervalo. 32—27.XV. Cauquénes. Fuerte temblor precedido de ruido subterráneo (69) XV.9. Faro isla Quiriquina. Temblor oscilatorio regular precedido de ruido. XV.13. Talca. Temblor oscilatorio lijero. XV.45. Anjeles. Temblor lijero. 69—30.XI. 17. Prolongado ruido oscilatorio.

DICIEMBRE

1.X.10. Copiapó. Temblor con ruido largo (63) XI. 2. Faro de Coquimbo. Temblor oscilatorio. 69—5.VIII. Santiago. Temblor (24) VIII.35. Faro Playa Ancha. Temblor regular. VIII.40. San Fe-

lipe. Temblor suave i ruido. 69 —XIX.45. Santiago. Temblor (24) XIX.55. San Felipe. Temblor suave i ruido. XIX.57. Faro Playa Ancha. Temblor con ruido i remezon. 69—7.IX.12. Ancud. Temblor. IX.21. Faro Punta Galera. Temblor fuerte i prolongado—IX. 55. Faro Punta Galera. Temblor fuerte i prolongado— 8.XXI.35. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio—XXII. 15. Prolongado temblor oscilatorio —10.XIX. Copiapó. Temblor intenso. 63—13.VIII.32. San Felipe. Temblor oscilatorio precedido de fuerte ruido. 69—16.XIX.0. Faro de Caldera. Temblor suave—18. IX.10. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio—20.XIV. 30. Mendoza. Temblor ondulatorio corto, pero violento (32) 21.XV. 9. Faro Playa Ancha. Fuerte i prolongado remezon. XV.14. San Felipe. Temblor fuerte precedido de gran ruido. 69—21.XXII.48. San Felipe. Temblor regular sin ruido. 62.69—27.0.5. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio. 69—30.XI 3. San Felipe. Temblor suave i ruido.

1891

ENERO

5.VI. San Felipe. Temblor i ruido regular. 69.—8.III.5. Faro de Iquique. Fuerte temblor oscilatorio. 62 —16.I.58. Faro de Punta Galera. Fuerte oscilacion. 69—17. III. San Fernando. Temblor fuerte i ruido—19. XIV. 6. San Felipe. Temblor suave—27.X.52. Temblor suave — 29. III. 12. Faro isla Santa Maria. Dos fuertes remezones de tierra—XX. 24. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor.

FEBRERO

5.IX.2. Faro de Playa Ancha. Temblor suave. 69—6.VIII. 53. Faro isla Quiriquina. Temblor regular precedido de ruido. 62.69—7. En la madrugada. San Felipe. Temblor fuerte. 69—8.XIX. En el Océano. 44°,7 S. 79°,3 W. Fuerte temblor submarino sentido a bordo del «*Orbis*». 45—10. II.19. Faro de Caldera. Fuerte temblor precedido de ruido. 69—21.I.25. San Fernando. Temblor fuerte i ruido— XXI.45.46. Santiago. Temblor ondulatorio. 24—22.II.45. San Fernando. Ruido. 69—V. 55. 30. Santiago. Temblor ondulatorio (24) V.56. Faro de Playa Ancha. Temblor. 69.

MARZO

12.XVIII.35. Santiago. Temblor regular de dos sacudidas. 3".24—25. V.55 San Felipe. Temblor. 69—28.10.49. Faro de Iquique. Fuerte temblor ondulatorio.

ABRIL

3.IV.40. Faro Playa Ancha. Temblor regular. IV.54. San Felipe. Temblor recio. 69—11. VIII.46. Faro de Iquique. Fuerte temblor ondulatorio. 69—XII.5. San Fernando. Ruido—XII.10. Ruido—13. XI.45. Ruido—14.XX.30. Temblor i ruido—15.X.30. Ruido—XVI. 10. Santiago. Temblor ondulatorio mediano con fuerte ruido precursor. 20" (24) San Felipe. Temblor oscilatorio recio precedido de gran ruido. 69—19.XIV.47. Santiago. Temblor oscilatorio bastante fuerte. 3".24—22.0.55. San Fernando. Temblor i ruido. 69—24.III. 10. Ruido

MAYO

7. En la mañana. San Felipe. Temblor suave, pero prolongado. 69—XV. Temblor suave, pero prolongado—XVII.0 Faro Playa Ancha. Temblor regular. XVII.10. San Felipe. Temblor suave, pero prolongado (69) XVII.14. Santiago. Temblor oscilatorio fuerte. 6" (24) XVIII. Mendoza. Dos remezones rápidos i fuertes. Gran alarma en el pueblo. 32—XXI.20. San Felipe. Temblor suave, pero prolongado. 69—8.I. Mendoza. Temblor, que causó bastante alarma. 32—XVII.40. Lijera oscilacion i largo estremecimiento ondulatorio mas fuerte—12.XII. San Fernando. Ruido. 69—24.XXI. 30. Mendoza. Recia oscilacion i alarma. 17".32—25.II. Otro remezon mas corto i ménos violento que el anterior, precedido de ruido subterráneo—XX.40. Estremecimiento larguísimo—27.VI. Faro isla Quiriquina. Temblor ondulatorio regular sin ruido. 62.69—31.X.13. San Felipe. Temblor suave precedido de fuerte ruido. 69.

JUNIO

1.0.6. San Felipe. Temblor suave precedido de ruido. 69—XVIII.5. Faro Playa Ancha. Temblor regular. XVIII. 8. San Felipe. Temblor suave precedido de ruido—3.VI.10. Faro Playa Ancha. Temblor con ruido i remezon (69) VI.30. Santiago. Temblor mediano.

24—XI.20. Faro Playa Ancha. Temblor con ruido i remezon. 69—12.VI. La Rioja. Temblor algo fuerte. 77—XII.45. San Fernando Ruido. 69—XIII.40. Ruido—14. IV. 50. San Felipe. Temblor suave—23.XVI.35. Fuerte ruido seguido de temblor regular—27.XV. 30. Copiapó. Temblor oscilatorio de regular intensidad. 1' (En los meses anteriores del año; no hubo observaciones) 63.69—XV. 45. Temblor oscilatorio de regular intensidad. 30''—29. XIII. 13. Santiago. Temblor ondulatorio mediocre (24) XIII. 25. San Felipe. Fuerte ruido seguido de temblor recio. 69.

JULIO

3 o 5. XIII. 26. Santiago. Temblor oscilatorio suave. 24—5.I.40. San Fernando. Temblor fuerte i ruido. 69—14.XX.5. Santiago. Temblor trepidatorio con ruido precursor regular. 10''.24—16.IV. La Rioja. Temblor algo fuerte. 77—17.XII.55. Copiapó. Temblor precedido de corto ruido, oscilatorio i poco intenso. 63.69—XIII.30. Mendoza. Gran ruido subterráneo seguido de lijero movimiento de tierra. 32—20.XXIII.12. Santiago. Débil golpe vertical con vibracion. 3''. 24—21. Entre V i VI. Anjeles. Temblor regular (69) VI.20. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62—26.IX.33. Faro isla Quiriquina. Temblor regular ondulatorio—28.VII. Copiapó. Temblor sin ruido, oscilatorio poco intenso. 63.69.

AGOSTO

4.IX.30. La Rioja. Temblor algo fuerte. 77—9.III. Mendoza. Conmocion violenta. 32—XIV.20. Copiapó. Temblor oscilatorio. 63.69—10.II.35. Santiago. Temblor oscilatorio mas que regular. 20''.24.

15. Bolivia. Gran temblor.

15.XXI.5. Mendoza. Violento remezon de poca duracion. 32—18. XXIII.40. Copiapó. Temblor oscilatorio poco intenso precedido de fuerte ruido. 63.69—24.III. Mendoza. Recio sacudimiento precedido de gran ruido subterráneo. 32—30.XVIII. Copiapó. Temblor intenso. 63.

SETIEMBRE

2.VII.54. Faro de Caldera. Temblor. 69—12.VII.5. Talca. Temblor lijero. VII.45. San Fernando. Temblor fuerte i ruido (69) VII.50. Santiago. Una oscilacion vertical bastante fuerte. 12''. Una oscila-

cion horizontal mui débil. Duró mas de un minuto. 24 —IX.52.34. Santiago. Temblor oscilatorio. 26".24—19.XIV.10. Fuerte temblor. 62—27. XXI. Copiapó. Temblor oscilatorio sin ruido. 63.69.

OCTUBRE

5.XXIII.25. Copiapó. Fuerte temblor oscilatorio con bastante ruido. 1' 20". 63.69—8.I.34. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio. 69—13.I.25. Mendoza. Violento i prolongado temblor. 32—26.XIV.50. Copiapó. Temblor oscilatorio sin ruido. 26 o 45" (63.69) XV.50. Faro de Iquique. Fuerte temblor. 62—26.XX. Copiapó. Temblor oscilatorio. 15" (69) 27 (63).

NOVIEMBRE

10.XVIII.43. Faro isla Quiriquina. Temblor débil. 62.69—12.III.15. Faro de Caldera. Temblor. 69—XVI.20. Faro de Iquique. Fuerte temblor. 62.69— 15.XXII.45. Copiapó. Temblor poco intenso i precedido de ruido. 63.69—16.IX.45. Santiago. Débil temblor oscilatorio. 5".24—18.VI.50. Faro isla Quiriquina. Temblor regular precedido de ruido. 62.69—20.XI.20. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio. 69—25.III.5. Faro de Caldera. Temblor. 62.

DICIEMBRE

3.V.26. Faro de Iquique. Fuerte temblor oscilatorio (62) 5 (69)—9. XXI. Copiapó. Temblor de poca oscilacion, sin ruido. 63.69—16. XIX. Faro de Caldera. Temblor suave. 69—17.VII.50. San Fernando. Temblor i ruido (69) VIII.5. Santiago. Temblor ondulatorio fuerte. 5".24—19.X 3/4. Santiago. Temblor oscilatorio (24) XI.25. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio. Faro Playa Ancha. Temblor fuerte con ruido i remezon. 69—22. XXII.6. Faro Playa Ancha. Temblor—XXIII.5. Temblor—23.X.25. Temblor—24.XX.22. Santiago. Temblor oscilatorio débil. 24—25.II.45. Copiapó. Temblor oscilatorio con ruido. 63.69—V.5. Faro de Caldera. Temblor. 69—27.XXIII. Copiapó. Temblor de poca oscilacion sin ruido. 63.69.

(*Continuará*)



ROBERTO KOCH

(Discurso memorial leido el 24 de Junio en el Salón de Honor de la Universidad de Chile por Cárlos Charlin C)

Señores:

El Centro de Estudiantes de Medicina tomó la iniciativa honrosa y atrevida de rendir un último tributo al eminente profesor Koch. No ignorábamos los inconvenientes que encontraríamos, ya que nuestra jóven institucion, con solo sus recursos, difícilmente podia realizar un acto digno del gran sabio. Pero hai, señores, ciertas cosas que se armonizan, aun cuando no guarden entre sí la debida proporcion.

Cuando el anciano preceptor de escuela hace su última clase i se despide para siempre de sus alumnos, recibe a veces de ellos un puñado de flores humildes, un ramo atado sin arte, única recompensa de una vida entera de sacrificios; obsequio que ningun valor tendria para él, si cada flor, cada hoja no llevara en sí un poco de alma de sus discípulos. Esta fiesta es como ese obsequio; si algo vale, vale por el espíritu que la anima.

Aquí nos hemos reunido los que recibíamos indirectamente las lecciones del maestro, los que conocíamos su obra jenial, los que sentíamos que le debíamos algo.

Su nombre no se empequeñecerá por nuestra pobre ofrenda; ella espresa nuestra gratitud i nuestra profunda admiracion.

El Centro, al organizar esta velada, hace pues justicia, pero cumple tambien con otro deber.

En efecto, los centros de estudiantes, deben completar la trasformacion que esperimenta el jóven en la Universidad, i si ésta, solo trata de formarlo intelectualmente, aquéllos deben tratar de formarlos moralmente.

Justo era entónces, que nos detuviéramos un momento ante este hombre, de cuya vida se desprenden tan profundas enseñanzas; darlo á conocer, era hacer, sin quererlo, una leccion práctica de moral.

Roberto Koch deja una labor científica enorme i no caeré en la pretension de insistir en ella, despues de la interesante i documentada conferencia de nuestro profesor Westenhöeffer.

Pero fuera de sus libros, fuera de sus maravillosos descubrimientos, nos deja algo mas; nos deja un gran ejemplo, el ejemplo de un estudio infatigable, el ejemplo de un esfuerzo incesante, prolongado durante sesenta años, de un esfuerzo que no se detiene despues de haber llegado a la meta, despues del triunfo.

Porque, viejo i achacoso, el gran Koch estaba animado por un entusiasmo i una enerjía que habrian envidiado muchos jóvenes; colmado de honores, en la cúspide de la gloria, a una edad en que el cuerpo pide reposo, dejaba las blanduras del hogar i emprendia resueltamente una larga cruzada a traves del continente africano.

El trabajo abnegado, el sacrificio personal constante en bien de la humanidad, tal es la enseñanza moral que nos deja este espíritu superior junto con su tesoro científico.

Retengámosla i apuntémosla en la primera pájina de nuestros libros; con ella estaremos léjos de aquellos que con un criterio opuesto i falto de virilidad desmayan en la tarea i solo saben lamentarse i protestar de la suerte.

Una existencia intensamente productiva, dedicada a las labores mas nobles, desarrollada en un ambiente moral purísimo, es, sin duda, la vida mas humanamente perfecta que pueda ambicionarse.

La muerte no podia ni debia en un segundo borrar i hacer desaparecer todo lo que ella representaba.

Así lo comprendió el pueblo aleman, cuando hizo fundir una medalla cuya efijie preside esta velada i cuyo reverso ostenta esculpido el siguiente pensamiento:

«Del mundo infinitamente pequeño sacaste tu grandeza i conquistaste el orbe, el que agradecido te entrega la corona de la inmortalidad.»

NOTAS AL POEMA DEL CID

POR

FEDERICO HANSSEN

---

§ 1. La obra de Ramon Menéndez.

Don Ramon Menéndez Pidal, miembro de la Real Academia Española i catedrático de la Universidad Central de Madrid, es una celebridad de fama universal en el mundo de las letras. En Chile es conocido no sólo su nombre sino tambien su persona; pues vino de paso a esta tierra despues de haber visitado el Ecuador i el Perú como delegado del Rei de España, a propósito del litijio de esas repúblicas dimanante de la cuestion de límites.

Las cordiales relaciones que ligan a Menéndez con esta tierra fueron estrechadas por varios profesores chilenos que se trasladaron a Madrid para completar ahí los conocimientos que habian adquirido en el Instituto Pedagójico, i el sabio catedrático de Madrid se ha hecho acreedor a la gratitud de Chile por la enseñanza i los consejos que ha prodigado a sus hijos.

De la última obra de Menéndez ha salido a la venta el primer tomo: Cantar de Mio Cid, testo, gramática i vocabulario. Obra premiada por la Real Academia Española. Tomo I. Madrid, 1908. IX i 420 pájinas, 15 pesetas.

Ha publicado una reseña el que escribe las presentes líneas. Esta se encuentra en la Revue de Dialectologie Romane (Bruxelles 1909), tomo I, pájs. 452-469. Me consta que Menéndez la ha leido con agrado i creo poder copiar, sin ser

indiscreto, algunos renglones de una carta que me ha escrito con fecha 4 de Mayo de 1910: «Desde tiempo queria ponerle dos letras para darle mil gracias por su estensa reseña del Cantar de Mio Cid. Gracias por el afecto con que me trata, gracias por la atencion con que revisa mi obra. Aprovecharé sus muchas i excelentes observaciones, que reviso a menudo.......... Estoi imprimiendo ya el Vocabulario desde mi vuelta de América del Norte, pero es tarea larga i lenta. Doi mucha parte al comentario de antigüedades arqueolójicas e históricas. ¿Cuándo podré enviárselo a Ud? No lo sé. A fines de este año quizá.»

La reimpresion que a continuacion se inserta se hace con el propósito de completarla con esposiciones que se fundan en investigaciones posteriores.

He aquí lo que se ha publicado en la *Revue de Dialectologie:*

«Como dos rios que ántes corrian separados se reunen en un solo lecho para formar una corriente mas poderosa, así se armonizan la antigua erudicion gramatical i literaria de los españoles con la filolojía románica comparada, fundada por Federico Diez, en los trabajos de Ramon Menéndez Pidal que desde algunos años tiene a su cargo la cátedra de gramática histórica castellana en la Universidad de Madrid. Por una feliz coincidencia, se dió el paso de fundar los estudios superiores de gramática castellana sobre la base de la gramática comparada casi a un misma tiempo en Madrid con la autorizacion del Supremo Gobierno, i en Santiago de Chile por la iniciativa del Honorable Consejo de Instruccion Pública. Es de esperar que otros paises de habla castellana no tarden en imitar tan laudables ejemplos.

El presente volúmen es la primera parte de una obra monumental que hará época en la historia de nuestra ciencia. Acaba de publicar una crítica enteramente favorable el señor Mérimée, profesor de castellano en la Universidad de Tolosa: *BHi* XI, páj. 119. La obra de Menéndez fué escrita para el concurso anunciado por la Real Academia Española en 17 de Junio de 1892; i fué premiada en 7 de Febrero de

1895. Fué publicada en 1908 refundida completamente, pero sin alteracion en el primitivo plan.

En las primeras pájinas, Menéndez habla detalladamente sobre el manuscrito. Sostiene que «el códice de Per Abbat se deriva, por una serie no interrumpida de copias, del orijinal escrito hacia el año 1140» (páj. 32). Entre las razones que aduce, la mas fuerte parece ser la que deriva del lenguaje: «La gramática del Cantar nos revela un arcaísmo considerable, cosa imposible si su trasmision hubiese sido oral».

Siguen profundas i minuciosas explicaciones sobre cuestiones jeográficas. Menéndez conoce el camino que recorrió el Cid, por investigaciones personales e ilustra sus declaraciones por medio de vistas fográficas interesantísimas que inserta en el texto. Llega a la conclusion de que el juglar reparte su cariño i sus recuerdos entre Medinaceli i San Estéban de Gormaz i que estas dos comarcas, bastante próximas, son las únicas que nos describe con pormenores topográficos (páj. 71). «Sea como quiera, el cantar se escribió en la actual provincia de Soria, en el estremo Sureste de lo que hoi se llama Castilla la Vieja (páj. 73).» El crítico del *B Hi* manifiesta dudas respecto a esas conclusiones: «Si la partie sud-est de l'actuelle vielle Castille (province de Soria), et, plus précisément, la région de Medinaceli, de San Estéban de Gormaz et de Berlanga sont manifestement familières à l'auteur du *Cantar*, il n'est pas, de toute nécessité, évident que le premier rédacteur soit né dans ce territoire, ni qu'il y ait composé son *cantar*.» En todo caso, su dialecto difiere esencialmente del de Berceo acercándose mas bien al Leonés que al Navarro i concuerda con el lenguaje de los documentos auténticos de la parte occidental del antiguo reino de Castilla.

A continuacion, Menéndez examina la versificacion. Hace algunos años, apoyó con fuertes argumentos la teoría del metro octosilábico, probando que los romances se derivan en línea recta de las antiguas epopeyas castellanas. Véase *Infantes de Lara*, páj. 46: «A traves de esta segunda edad, la

vida de los Cantares de Gesta se prolongó hasta alcanzar el nacimiento de los Romances, sus lejítimos e inmediatos herederos como hijos, no de los poemas primitivos, que ya no se recitaban, sino de sus ulteriores refundiciones». Ahora, los romances presentan el metro octosilábico, i luego parece casi natural la suposicion de que este mismo fuese el metro de El Cid. En la presente publicacion, Menéndez repite esta conclusion con las siguientes palabras: «La opinion de Cornu, del metro uniformemente octosilábico, frente a las demas que admiten el metro irregular, hora con base hepta u octosilábica, es sin duda atractiva. Es bien natural suponer que el metro propio de las narraciones populares modernas, el cual lo es tambien de los romances del siglo XVI i del XV, i parece predominar en los fragmentos de las Gestas de Rodrigo i de los Infantes de Lara en el siglo XIV, fuese el propio de los Cantares del siglo XII; suponer en suma, que el metro del romance «Oh Valencia, oh Valencia» recojido de la tradicion oral en el siglo XVI, i en nuestros dias, fuese tambien el del Cantar de Mio Cid, del cual se deriva por tradicion no interrumpida a traves de ocho siglos; que el metro de las primitivas Gestas era ya el de los romances de ellas derivados (páj. 82).» Sin embargo, despues de haber sometido a un exámen prolijo i concienzudo los versos de la Gesta, llega a la conclusion de que no es lícito igualar el metro irregular que presenta el Cantar de Mio Cid. Visiblemente, acoje este resultado a despecho: «Por natural que parezca esta suposicion, por clara que haga la historia métrica de la épica castellana, debemos desecharla para caer en la maraña de una versificacion primitiva irregular, ajustada a leyes totalmente desconocidas para nosotros» (páj. 83). Para mí todavia no está perdida definitivamente la causa de los que sostienen que la Gesta se compuso en un metro regular. El texto que tenemos a la vista dista mucho de estar bien conservado i su incorreccion puede ser mayor de lo que consta. El mismo Menéndez, al estudiar los asonantes, llega a la conclusion de que el Poema sufrió considerables alteraciones i declara, mas tarde, que el autor de la Crónica de

Veinte Reyes consultó un manuscrito que contenia variantes de importancia. En la páj. 83, cita un pasaje repetido en dos partes de la obra (715—718 i 3615—3618) i declara que de la comparacion resulta clara la desigualdad orijinal de los hemistiquios. La conclusion es probable, pero no es imprescindible. Cornu podria decir que la persona que sentó por escrito el Cantar, repitió en 3615 lo que habia escrito en 715. Ademas, la variabilidad de los hemistiquios aquí no es excesiva, fluctuando entro 6 i 8 sílabas. Tal desigualdad se podria esplicar por la teoría de Saroïhandy (Menéndez, 80) i se podria compensar, en el ritmo musical, con licencias soportables. Véase la melodía que atribuye Soriano Fuertes a la cancion de los Comendadores (Menéndez i Pelayo, *Antolojía*, X, páj. 370), *Historia de la música española*, 1855—1859, I, Láminas, páj. 17. Abrigo dudas a cerca de la autenticidad de esa composicion musical porque el mismo autor conoce, tambien, la música de las apócrifas *Trovas dos Figueiredos* (Carolina Michaelis, *GG*. II, 2, páj. 166), pero creo, aunque se trate de una falsificacion, que la imitacion se hizo a la vista de buenos modelos. Doi el texto de Soriano Fuertes. No trascribo la melodia, pero espreso el ritmo:

| ⌣ ⌣ ⌣ ⌣ | — — | — ⌣ ⌣ | — ⌣
Los comendadores de Calatrava
⌣ | ⌣ ⌣ ⌣ ⌣ | — — | ⌣ ⌣ ⌣ ⌣ | — — |
Partieron de Sevilla en hora menguada,
| ⌣ ⌣ ⌣ ⌣ | —. ⌣ | ⌣ ⌣ ⌣ ⌣ | — — |
Para la ciudad de Córdoba la llana,
| ⌣ ⌣ ⌣ ⌣ | — — | ⌣ ⌣ ⌣ ⌣ | — — |
Con ricos presentes i espuelas doradas. (1)

No obstante todo esto, concedo que la causa de los que quieren regularizar el metro, se ha debilitado con las investigaciones de Menéndez, i confieso que yo mismo esperimenté un principio de duda al componer mi trabajo que se

(1) *Con ricos trotones*, Rivadeneira 16, *Romancero Jeneral*, II. nr. 1902.

intitula *Dos problemas de Sintáxis* (*Anales* 1907). El Poema no permite que el verbo auxiliar ocupe el primer lugar en la proposicion. Esta regla desaparece en el siglo XIII. Luego, el testo de la Gesta refleja la sintáxis del siglo XII i no puede haber sufrido alteraciones esenciales posteriormente. Por consiguiente, la corrupcion del testo deberia relegarse a una época mui antigua, casi contemporánea con la del autor.

Si la versificacion del Poema es tal cual la presenta el manuscrito, no merece otro nombre que el de prosa rimada. Ahora, la prosa rimada es de mucho uso en la literatura de la edad media. No hai necesidad de recurrir a los árabes en busca de ejemplos, porque la literatura latina los presenta en abundancia. Du Méril, *Poésies populaires latines du moyen âge*, Paris 1847, páj. 61, publica una *Vie rhythmique de saint Chef* tomada de un manuscrito del siglo X. Esta vida está escrita en prosa rimada. El número de sílabas que a cada verso corresponden es variable. La rima es monosilábica segun la antigua práctica rimando solamente las sílabas finales. Compárense los ejemplos que siguen (páj. 63):

Sed sponsi sponsaeque cœlestis esse malens amicus,
Amore invisibilium latenter inflammatus,
Moxque de mundo mundique principe palam triumphaturus
Adhuc studebat fieri Dei cultor occultus.
Habuit quippe in proximo quo sanaretur medicum,
Quo juvaretur patronum,
Quo doceretur magistrum,
Beatissimum Remigium.

Otros ejemplos de esta misma versificacion los cita Du Méril en la nota al pié de la páj. 62 i dice: «Mais le plus célèbre ouvrage de ce genre est sans contredit le *Speculum humanae salvationis* dont les lignes varient de dix á vingt-cinq syllabes: nous citerons seulement les six premières:

Incipit Speculum humanae salvationis,
In quo patet casus hominis et modus reparationis.

In hoc speculo potest homo considerare
Quam ob causam creator omnium decrevit hominem creare:
Pater hominum videns quomodo per diaboli fraudem sit dam-
[natus
El quomodo per misericordiam Dei sit reformatus».

Precisamente en España, la prosa rimada estuvo de moda; véase Amador de los Rios, *Historia Crítica de la Literatura Española* II, pájs. 315-318. Alega una cita tomada de Alvaro Cordoves (*España Sagrada*, tomo XI, páj. 131):

Isti contendendo, ad meliora proficiunt;
Illi rixando, ad peiora deficiunt.
Istis charitas ministrat eloquium;
Illis rixa fustem defert nodosum.
Ab istis pax et odor emanat;
Ab illis odium et fœtor exhalat.
Sapientium memoria posteris proficit;
Stultorum error cum ipsis deficit.
Moritur sapiens, et post mortem virescit;
Moritur stultus, et post mortem putrescit.

A continuacion observa (páj. 318): «Cuantos se consagran al cultivo de las letras durante los siglos IX, X, XI, admiten en la prosa el atavío de las rimas.»

Ha llamado mi atencion una interesantísima composicion de este jénero no mencionada por los autores que acabo de citar. En el tomo 96 de la *Patrologia de Migne*, se encuentra un *Libellus de corona Virginis* atribuido erroneamente a San Ildefonso. Esta obra parece ser española i pertenece probablemente al siglo XI. Tiene prosa rimada, intercalándose, de vez en cuando, verdaderos versos con sílabas contadas.

La prosa rimada no sólo se escribía sino tambien se cantaba. Se hallan abundantes ejemplos en las llamadas *Historias Rítmicas* que se usaban en las liturgia de la edad media: véase Dreves, *Analecta Hymnica* VI, páj. 6. Cito como

prueba unos versos del Oficio Rimado *De sancta Rictrude*, *Analecta Hymnica* XIII, páj. 225, cuyo autor probablemente es Hucbald (siglo X):

Haec femina laudabilis
Meritisque honorabilis
Rictrudis egregia
Divina providentia
Pervenit in Galliam
Praeclaris orta natalibus,
Honestis alta
Et instituta moribus.

Se podrian citar aquí tambien las Prosas Litúrgicas (Secuencias), pero esas ya tienen una versificacion mas regular, obedeciendo el número de las sílabas i la distribucion de los acentos gramaticales a ciertas reglas prescritas por la melodía.

No faltan ejemplos de prosa rimada en lengua castellana. Los refranes, en gran parte, pertenecen a este jénero: *Camino de Sanctiago Tanto anda el coxo como el sano*, Amador de los Rios, *Historia Crítica* II, páj. 517. Tambien hai prosa rimada que se canta. Las rimas infantiles i adivinanzas recojidas por Francisco Rodriguez Marin en el primer tomo de sus *Cantos Españoles Populares*, Sevilla 1882, traen numerosos ejemplos. Compárese páj. 60, nr. 118: *Teresa,—Pon la mesa,—Que viene tu padre—Y te corta la cabeza.*

En vista de estos datos, podriamos esplicar la versificacion irregular del Poema del Cid de la manera siguiente. Deseando dar a sus cantares épicos un carácter nacional i no encontrando otros modelos, los juglares que imitaban las *Chansons de Geste* de los franceses conservaban la forma esterior de las estrofas monorrimas, pero empleaban, en lugar de los versos alejandrinos i decasílabos de sus vecinos, versos libres a imitacion de la prosa rimada. Esa estaba de moda en obras latinas. Ménos probable me pareceria la conjetura de que composiciones semejantes a las rimas infanti-

les que hoi en dia se usan, hubiesen sido los orijinales que ellos seguian. En la parte musical, podian remedar el canto litúrgico de la iglesia, inspirándose tal vez en las melodías del canto mozarábico (Aubry, *Iter Hispanicum*, Paris 1908, páj. 57). Pero en este punto tropezamos con una dificultad que parece ser casi invencible. Los juglares imitarian el estilo épico de los franceses, imitarian tambien las estrofas épicas de rima asonante i de número variable de versos, imitarian hasta la cesura en la mitad de los versos; i no imitarian lo que es la base de toda poesia popular, es decir el ritmo i la melodía. Sobre la manera como se cantaban las *Chansons de Geste* nos informa Suchier, *ZRPh* XIX, 370. Difícil es creer que todo lo que dice no tenga aplicacion a la epopeya castellana. Si la imitacion fué popular e instintiva, ningun elemento podia ser mas esencial i característico que el ritmo i la melodía. Ningun juglar frances habria reconocido una poesía cantada al son de la letania mozarábica como composicion parecida a las que el mismo ejecutaba con ritmo compasado i melodía armoniosa.

Tambien Menéndez comprende que la verdadera dificultad consiste en el problema de la ejecucion musical i espresa su opinion sobre este tema en la pájina 102: «Otra dificultad nace de considerar el canto de los romances, del cual tenemos testimonios de los siglos XV i XVI en el Cancionero manuscrito publicado por Barbieri i en las obras musicales, de Luis Narváez, Enrique Valderrábano, etc ; de creer que este canto del romance es heredero del de las antiguas Gestas, tendríamos que suponer que el juglar, al cantarlas, encajaba los irregulares versos en una melodía i ritmo dados, haciendo para ello las necesarias alteraciones en la duracion o valor relativo de las notas: esa melodía seria en el Cantar del Cid fundamentalmente de 14 notas i no de 16 notas como es la del romance. Pero nada sabemos de cómo los juglares esponian al público las Gestas; i a pesar del nombre de Cantares, aun cabria otra suposicion tratándose de unos versos tan estremadamente irregulares como los del Mio Cid: que no se cantasen propiamente, sino que se acompañasen de

un simple tonillo de recitado, el cual llevaria una modulacion mas saliente para el acento de la cesura i para las sílabas finales de cada verso».

En cuanto al canto de los romances, no puedo consultar las obras de Narváez i Valderrábano, pero están a mi disposicion el Cancionero Musical, el Libro de música para vihuela, intitulado *Orphenica Lyra* compuesto por Miguel de Fuenllana 1554 i los ejemplos copiados de las obras de Salinas i Pissador en la *Historia Crítica* de Amador de los Rios II, a páj. 614. (1) Las melodías de los romances que se cantaban a principios del siglo XVI, distaban mucho de ser primitivas i sencillas, sino que estaban evidentemente bajo la influencia de tendencias artísticas bastante modernas.

Las últimas palabras del pasaje que acabo de copiar indican con claridad que Menéndez cree que los Cantares de Gesta no se cantaban propiamente, sino que se recitaban. Si aceptamos la versificacion del Poema tal cual es, sin admitir alteraciones, realmente no queda otro camino que tomar. Es de presumir que la opinion de Menéndez se refiera únicamente a las Gestas españolas, porque, en cuanto a las francesas, sabemos con toda seguridad que se cantaban i conocemos tambien detalladamente las reglas rítmicas segun las cuales se ejecutaban. La música del siglo XII empleaba cláusulas rítmicas de dos i de tres sílabas, las que, salvo raras escepciones, no se alteraban i no se mezclaban; sus leyes no permitian encajar en un mismo molde unos versos cuyos hemistiquios variaban entre cuatro i trece sílabas.

Queda siempre en pié la pregunta ¿Porqué no imitaban los juglares lisa i llanamente las melodias de las *Chansons de Geste?* Se podria contestar (véase Menéndez páj. 81): «No podian hacerlo no estando acostumbrados a la versificacion a sílabas contadas». Esa contestacion para mi seria inaceptable. El Misterio de los Reyes Magos cuenta las sílabas, ¿porqué no lo haria el autor de El Cid? La poesía popular

(1) Actualmente, puede consultar la obra de Morphy, Les Luthistes espagnols du XVI Siècle.

compuesta en versos de ocho, seis i doce (7 + 5) sílabas remonta, sin duda alguna, a la época del autor del Poema, i esa cuenta las sílabas.

Carolina Michaëlis, *Cancionero da Ajuda* II, páj. 93, se declara partidaria de la idea de que los portugueses i españoles, en un principio, no contasen las silabas: «Quanto mais vejo e ouço das danças e da musica peninsular—em que o rhytmo é tudo,—tanto mais me persuado que os gallaicos, astures, cantabros e lusitanos de hontem e de hoje, nao contavam as syllabas, contentando-se com un numero fixo de altas ou levas (4 no verso de arte maior).—Neste ponto estou de accordo com G. Baist. O *trástalastrás* das castanhetas, o *tríntrilintrín* dos ferrinhos, o *cháscarraschás* das «cónchegas», o *dóngolodrón* dos pandeiros, o *répinicár* das guitarras, o *bírbirinchín* da gaita, ruidos que pelo rhytmo e som se afastam completamente do *li ailí alí ailí* da flauta, recordam a miudo o verso de arte maior, lembrando a necessidade de estudarmos as cantigas choreographicas do pôvo (*). Se nem mesmo dos compassos e das evoluçoes da muïnheira formamos ideia cabal!—No folklore de Portugal ha entre as rimas e os jogos infantis numerosos disticos, a começar com o

Arre burrinho, a Sao Martinho
Carregado de pao e vinho

que recitamos ou cantamos com variantes a capricho, balouçando ou fazendo cavalgar em saltos cadenciados nos nossos joelhos pequeninos cavalleiros. Esses talvez contenham preciosas revelaçoes».

Temo que la distinguida autora haya caido en un anacronismo. Los fenómenos que ha observado i que le sirven de base para su hipótesis, son modernos i no son particulares de la rítmica peninsular. Con el testimonio de las rimas infantiles, se podria probar, tambien, que, por ejemplo, los

(*) Un estudio de esta clase encierra mi trabajo sobre la Seguidilla (Anales 1909).

italianos no cuentan las sílabas; compárense las citas que trae Rodríguez Marin en las notas del primer tomo.

Riemann, *Handbuch der Musikgeschichte* I, 2, páj. 244, cita una poesía popular francesa cuya melodía i testo fueron apuntados a principios del siglo XV. La poesía no tiene metro propio, sus versos obedecen a las necesidades del ritmo musical, cuyas cláusulas tienen como mínimum dos sílabas i como máximum cuatro, i varian entre 10, 11, 12 i 13 sílabas:

| ◡ ◡ ◡ ◡ | ◡ ◡ — | — — | —
La belle se siet au piet de la tour.
◡ | ◡ ◡ ◡ ◡ | — ◡ ◡ | ◡ ◡ ◡ ◡ | —
Je ne vuelhe marit ne je ne vuelhe signour.

La destruccion del metro bajo la influencia del ritmo musical no se detiene ahí. Riemann cita, en la páj. 286, un motete que distribuye 18 sílabas entre cuatro cláusulas rítmicas, i agrega la siguiente observacion: «Diese Beispiele zeigen deutlich, in wie hohem Grade die Emanzipation des melodischen Rhythmus von dem immanenten Rhythmus der Verse neue Wege erschliessen, freilich aber auch zunächst durch die plötzliche Befreiung von einer Fessel zum Missbrauch der Freiheit verleiten kann». Ningun conocedor de la historia de la música deducirá de esta cancion o de otras parecidas la consecuencia de que los franceses no saben contar las sílabas o que no lo supieron en otro tiempo. Ejemplos de esta clase se encuentran tambien en España. Particularmente en los estribillos, son frecuentes las formaciones que no tienen metro propio i se rijen únicamente por el compás de la música. Pero todo eso es moderno i no tiene nada que ver con la versificacion del Poema del Cid.

Baist, *Grundiss* II, 2 páj, 390, cree que puede aclarar la índole musical de los Cantares de Gesta comparándoles con los Chistes que publica Inzenga: «Wie sich im erzählenden musikalischen Vortrag damit auskommem liess, dafür kann der Singsang des Chiste bei Inzenga, *Cantos i Bailes populares de España*, p. 28, als beipiel dienen.» Por desgracia, no avanzamos ningun paso con esta comparacion, porque Baist desconoce el carácter del metro al que alude. Los Chistes que inserta Inzenga en sus *Cantos i bailes de Valencia*, (1) se componen de versos regulares i cuentan las sílabas, véase páj. 57:

A ruegos de su esposa,
Le dió el alcalde
Cinco dias de tiempo
Para buscarle;
Se fué la comparsa
A cobrar aquel pago de farsa,
Dejando al marido
En su casa mui entristecido,
Porque no ignoraba
El mal rato que se le esperaba;
Viéndole afligido,
La mujer le dijo a su marido:
Que no se desmayara,
I en sus manos la causa dejara,
Que pensando habia
Un ardid que del paso
Le sacaria.

La estrofa es lo que antiguamente se llamaba una *ensalada*. El metro de la seguidilla encabeza i cierra la estrofa. Su figura se aparta un poco de la forma acostumbrada: 7 + 5, 7 + 5, 6 (en lugar de 5), 7 + 5. Ocupan la parte del medio, versos de seis i de diez sílabas. Su número es variable. El decasílabo es el verso que está de moda en la última fase de la versificacion castellana: Benot, *Prosodia castellana i versificacion* III, páj. 10. Se presta para el canto por sus acentos fijos. Los himnos nacionales de Chile, la Arjentina, Bolivia, el Perú, Uruguai, Paraguai, Guatemala i Méjico lo presentan. El Chiste lo emplea con su característico ritmo anapéstico:

(1) Baist nombra el título jeneral de la coleccion.

A cobrár aquel págo de fársa. Estudiando el Chiste catalan que publica Inzenga, obtenemos idénticos resultados. La configuracion de la primera estrofa es: 7 + 5, 7 + 5, 6 + 10, 6 + 10, 6 + 10, 6 + 10, 6 + 10, 6 + 10 (1).

No puedo aceptar, tampoco, que los versos de la Gesta se comparen con el Arte Mayor ni otros metros parecidos. El Arte Mayor no tiene nada de misterioso. Su índole está perfectamente aclarada por el testimonio de los métricos contemporáneos (2). Cuenta rigurosamente las sílabas. La única licencia que presenta, a saber cierta libertad en el uso del «Auftakt», que se puede suprimir i se puede duplicar, no es una particularidad de la métrica castellana. Se halla con frecuencia en la métrica latina de la edad media i se encuentra hasta en la francesa: Beck, *Die Melodieen der Troubadours und Trouvères*, Strassburg 1908, pájs. 166-168. Tampoco está restringida a la antigua versificacion, sino que existe en la poesía popular de nuestros dias. Compárese Rodríguez Marin, V, pájs. 107, 109, 110. nrs. 1, 5, 8:

1) | ⏑ ⏑ ⏑ ⏑ | — ⏑ ⏑ | ⏑ ⏑ ⏑ ⏑ | — ⏑
Mese, mese, mese, tetita no mereces;
Yo que me mesí, tetita meresí.

2) Mozos e vellos, rapaces e todo,
Ven de vé lo dote que me deu meu sogro (3).

3) | — ⏑ ⏑ | — ⏑ ⏑ | — ⏑ ⏑ | —
Todas las monjas se van a acostar;
⏑ | — ⏑ ⏑ | — ⏑ ⏑ | — ⏑ ⏑ | —
La madre abadesa se queda a rezar.

Confrontemos con estas canciones modernas una antigua que fué cantada en 1492 (Barbieri, *Cancionero Musical*, páj. 21; Pedrell, Sammelbände, I, páj. 388):

(1) Cuento, en este artículo, las sílabas a la manera española.

(2) No consiento con las ideas emitidas por John Schmitt, *Rendiconti della Reale Accademia dei Lincei*, 1905, páj. 109.

(3) Se hallan versos parecidos en el *Folklore Español*, VII, páj. 107 i XI, páj. 116.

| ◡◡◡ | ◡◡◡ | ◡◡◡ | —
Ea judíos, a enfardelar,
◡ | ◡◡◡ | ◡◡◡ | ◡◡◡ | —
Que mandan los reyes que paseis la mar.

La irregularidad de los versos que acabo de citar consiste únicamente en la libertad de reemplazar la sílaba inicial por una pausa, i nadie podrá decir que no cuenten las sílabas.

En resúmen, creo que los versos españoles obedecen a las mismas reglas que se observan en la métrica de las demas naciones románicas i opino que la interpretacion de la versificacion de la Gesta se deba hacer conforme a los principios jenerales del arte rítmico de la edad media. Partiendo de esta base, llegamos a la conclusion de que la música del siglo XII no podia igualar rítmicamente unos versos cuyos hemistiquios vacilaban entre cuatro i trece sílabas. Por tanto, concuerdo con Menéndez en creer que los versos del Poema, si en realidad fueron así como se leen en el manuscrito, no se cantaban propiamente, sino que se acompañaban de un simple tonillo de recitado; aunque siempre cuento con la posibilidad de que se deban correjir, porque no comprendo por qué motivo rehusaran los juglares imitar la música de las epopeyas francesas. Las canciones líricas populares de los españoles se cantaban, sin duda, desde un principio a rigor de compás i con arreglo a las leyes que se pueden estudiar en el notable trabajo de J. M. Beck sobre las melodías de los trovadores que acabo de citar *).

El exámen de la versificacion se completa, en las pájs. 103—124, con el estudio minucioso de los asonantes. Ademas de Restori, cuyo trabajo se cita varias veces, ha tratado este tema tambien Alfred Coester, *RHi* XV, páj. 98. Menéndez no lo menciona, lo que prueba que esta parte de su obra ya estaba impresa, cuando se publicó el artículo de la *RHi*. Las concomitancias *o e* i *ue-e* (*muert* rimando con *rra-*

*) Compárese mi artículo sobre la Seguidilla publicado en los Anales de la Universidad de Chile.

cion, espolon) las esplica Menéndez por la hipótesis de la pronunciacion *uo* en la época cuando se compuso la epopeya. Coester se aferra en la idea espresada en la primera edicion del *Grundriss*, de que se pronunciaba *múert, fúert, fúeren*. Si hai que elejir entre esas opiniones, la primera, que se funda en hechos concretos, es preferible. Sin embargo, puede ser que convenga modificarla lijeramente. Menéndez (páj. 145, nota 3) trae ejemplos auténticos que atestiguan la existencia del diptongo *ue* en documentos escritos en 1067, 1081, 1127, 1129, 1133, 1154 i en las Glosas Silenses. Ahora, al convertirse *uo* en *ue*, pasaria probablemente por alguna fase intermedia. ¿No sería mas fácil la solucion del problema, si atribuyésemos al Poema una pronunciacion que fluctuaba entre *uo* i *ue*? Berceo evita las rimas *e—ue*, i seguramente no escribia ni decia *uo;* tampoco articulaba *ue*, luego me parece inevitable la conjetura de que pronunciaba algun sonido intermedio.

Las pájs. 124—136 tratan de las crónicas que están en relacion con el Poema del Cid. Menéndez rehace, en esta parte, su antiguo trabajo publicado en la *RHi.* V, páj. 435. Establece (páj. 128) que el Cantar que hoi conocemos i el que sirvió de guía a la *Primera Crónica Jeneral* fueron dos obras diferentes, i declara que el Cantar perdido fué, a todas luces, una amplificacion posterior. Aun mas se apartan del texto del *Poema*, la *Crónica* de 1344, i la *Crónica Particular del Cid*, aunque no es enteramente inútil el exámen de esas obras, pues tuvieron a mano la *Primera Jeneral* en un texto mejor que el que se conserva en los manuscritos existentes. Miéntras tanto la *Crónica de los Veinte Reyes*, inédita hasta ahora, toma por guía, ademas de la *Primera Crónica Jeneral*, tambien el *Cantar* hoi conocido, i su valor es para nosotros inapreciable, pues se sirvió de un manuscrito diferente del que hoi se conserva.

En la páj. 139, principia la Grámatica. Las pájs. 139—226 se dedican a la Fonética. El material que ha recojido Menéndez es copioso i utilísimo, i todas sus esplicaciones son acertadas o por lo ménos interesantes. Si esta parte trae ménos

novedad que las precedendes, esto sucede porque las ideas de Menéndez sobre la materia ya se han publicado en el *Manual*. Con esta observacion no quiero decir que la Fonética de Menéndez no encierre nada de nuevo. Hai que llamar, á este respecto, especialmente la atencion hácia los párrafos que tratan de la fonética sintáctica, el alfabeto i la pronunciacion. Se examina, por ejemplo, detenidamente la paleografía de las letras *ç* i *z* con facsímiles de manuscritos i con otros detalles interesantísimos. Es natural que, en una materia llena de intrincadas cuestiones, no siempre pueda coincidir la opinion del autor con la del crítico.

No citaria, en la páj. 139, *espaçio*, por ser palabra docta. —No creo que lo conjuncion *mes* venga de *MAX.—No se deberia decir que AVI no se convierte en *o* en los sustantivos; Menéndez, *Manual*, 2 páj. 87 cita *oca*.—Páj. 140. GALLAICUM > *gallego:* Baist, *GG*. I 2, páj. 886. — *Alegre* Gassner, *RF.* XX, páj. 564.—*Medio* es palabra docta: Menéndez, páj. 186. — *Prez*, *apres* son palabras estranjeras.— *Dieos mieos:* Hanssen, *Sobre un compendio de gramática castellana anteclásica.* Anales 1908.— Páj. 141. *Despensa;* compárese *pienso.*— Páj. 142. *Dies:* no creo que tenga I larga en latin.— Páj. 146. El diptongo de *Sansueña* procede de *oi;* compárese *vergüenza*, páj. 148.— *Cueydo*, *cuedo* se deriva de COGITO. El diptongo es analójico: *cueydo* se formó por el modelo de *ruego* como *nieva* por *lieva.*—Páj. 147. *Conde*, *monte* se pueden interpretar como *don;* podria influir tambien el nominativo MONS. — *Pudo* probablemente no tiene atraccion: Baist, *GG*. I 2, páj. 889. *Respuso* no la tiene en ningun caso porque viene de *RESPONSIT. — *Cuydar* en lugar de *coidar* se formó por cargar el acento en la sílaba final; *cuydan* nace de la analogía. —Escríbase *Leon* para que el lector no piense en la palabra docta *leon.*—Páj. 148. *Dulce* es palabra docta: *cumbre* está bajo la influencia de los terminados en *-umbre.*—Creo que la *u* de *aguoradores* no se pronunciaba.—Páj. 150. *Juntas, punto:* Meyer-Lübke, *Gram.* I, páj. 393.— *Ygamos* viene de **yeigamos* como *itar (Fuero de Navarra)* viene de **yeitar.*—*Remont* es palabra estranjera: Menéndez, páj. 160.—Páj. 152. Parece

que *rastar* viene de READSTARE.—Páj. 153. *Cintura* no tiene I larga en latin.—*Jugara* pertenece a una misma categoria con *juglar, huraño, cuntar* (*Poema de Alex*).—Páj. 157. *Diezmo, rienda, alma, oveia, corneja, ynoios* no pertenecen a una misma categoría: la síncopa es latina en los tres últimos ejemplos.—Páj. 158. COLLIGIT: Meyer-Lübke, *GG*. I ², páj. 479. —No es necesario que *huésped* i *orden* sean palabras semicultas. La o de ORDO puede ser larga, i la síncopa se evitaría a consecuencia de la aglomeracion de consonantes. —Mi teoría sobre la forma *rey* (páj. 158, nota 2) no deja sin esplicar *buei*. El plural *buees* (*) concordaba con *grees, rees, lees*, i fué natural que sobre esta base se formase *buei*. — Si la *a* final se convirtiera en *e* estando en hiato con la vocal tónica, se cambiaria *dia* en **díe*, *vía* en **vie* i *rúa* en **rúe;* se altera mas bien la *a* de las terminaciones *as* i *an*. Puede ser que *mi* no venga de **míe* sino de *mia* i la forma *mié* sea analógica del plural *miés* (**).—Páj. 159. *Cinco*: Zauner, *Elementarbuch*, páj. 25.— La *o* final no se reduce a *e; cabo* se convierte en *cab* i *cab* en *cabe*.—Páj. 160 *Leon* es palabra culta; *enbió* tiene hiato por la analojía de *enbia* i *Criador* por la analogía de *cria*. — Páj. 163. *Prison* es galicismo: Huber, *LBlGRPh.*, 1908, col 408. — Páj. 164. *Seyes* es variante de *seis* causada por la analojía de *reyes, reys*. —Los ejemplos de iotizacion que se enumeran difieren mucho entre sí i no caben en una sola categoría.— Páj. 166. Prácticamente, la regla de que antiguamente se decia *mío* i *mió* i tal vez *Díos* i *Diós* (Hanssen, *Notas a la Vida de Santo Domingo de Silos*, v. 322, Anales 1907) es correcta, pero la ciencia necesita conocer el porqué.—Páj. 168 *Troçir* se escribe con ç i por este motivo no viene de TRADUCERE.—Páj. 173. La historia de la consonante *y* es mui enmarañada i dudo que la regla que se da sea enteramente correcta.—Páj. 169. No creo que la dis-

(*) *Buees:* Monaci, Testi basso-latini e volgari, núm. XVIII (año 1206, Castilla la Nueva).

(**) Volveré a discutir esta cuestion en un artículo que pienso publicar próximamente.

locacion de acento al final de los versos se halle únicamente en la poesía burlesca. Para mi es arcaismo. [1]) Se encuentra en las *Canciones de la Pasion de Nuestro Señor JhesuChristo* del Arcipreste de Hita (1049— 66), que no tienen nada de burlesco. Tambien la tiene el *Ave Maria glosada* que publica Olmeda, *Folklore de Burgos*, páj. 126.—Páj. 177. El verbo *emplear* es estranjero.— Páj. 187. La etimolojia *QUESTIARE > *quejar* propuesta por Baist no es correcta: Huber, *LBlGRPh.* 1908, col. 409. QUAESTIARE es errata.—Páj. 190. Meyer-Lübke, *GG.* I [2], páj. 479, esplica las irregularidades del verbo FACERE por la analojia de AGERE i con eso desautoriza lo que dijo en otro tiempo, *Gram.* I, § 523, sobre *PLAGITU. — Páj. 191. *Tan:* Hanssen, *Sobre un compendio* etc., *Anales* 1908. —El problema de la pronunciacion de la *z* final es mui difícil. Yo daria poca importancia a los testimonios sobre la imposibilidad del castellano para pronunciar la *ç* final, considerando que los gramáticos antiguos no merecen fe cuando se dejan guiar por la ortografía. — Páj. 194. *Fe, pie, pro* no perdieron la *d* final por ser monosílabos, sino por corresponder esta *d* a la D latina, miéntras que la *d* de *red, lid* corresponde a la T*)—Páj. 199. *Del, antel, al, sol, fazal, poral:* Hanssen, *Notas a la Vida de Santo Domingo de Silos*, v. 267 *Anales* 1907.—Páj. 222. Sobre la *s* líquida, compárese Meyer Lübke, *GG.* I [2], páj. 470.

La Morfolojia se trata en las pájinas 231 — 298. Tambien en esta parte, Menéndez reune materiales abundantes recojidos no sólo del Poema sino tambien de otros documentos. Mui importante es el párrafo que habla del sufijo patronímico. Menéndez restablece, por ejemplo, *Vermudóz* en lugar de *Vermuez* i allana de esta manera la dificultad que hasta

---

1) *Rosa dás rosas ét fror das frorés*, Alfonso X, *Cantigas de S. M.* (Aubry, *Iter Hisp.*, páj. 48), *Meus óllos ván per ló maré, Buscándo ván Portúgalé*, (*Cancionero Musical*, nr. 458). (Los acentos marcan el ritmo musical).

(*) En *merced* (Cid 1321, 1432 etc.), hai cambio analójico de la terminacion.

ahora presentaba este nombre como asonante *o:* v. 722 etc. Así se hace claro el equívoco con que el Cid bromeaba a su sobrino, llamándole *Pero Mudo.*

Páj. 238. Menéndez se admira con razon de que yo cite, en mi artículo sobre los adverbios *mucho, mui* i *much*, el *Yúçuf* por la edicion de Janer. Este hecho se esplica por el lugar donde vivo. Cuando encargo a Europa un libro que casualmente no poseo, debo esperar tres o cuatro meses ántes que llegue. En mis trabajos posteriores, cito el *Yúçuf* por la edicion de Schmitz i aprovecho tambien otros trabajos publicados en las *RF.* — Páj. 241. La terminacion que Menéndez designa con -IA es griega i no tiene I larga: Meyer-Lübke, *Gram.* II, páj. 452. — *Spinaz* es *espinazo* con síncopa sintáctica i no debe aparecer entre los nombres terminados en *-ce.*—Todo el tema de la formacion nominal es sumamente espinoso. Habria que separar propiamente, en los adjectivos terminados en *-al, -ano,* etc., las formaciones castellanas i las latinas, pero esta distincion a veces es casi imposible.—Páj. 243. Parece que *vianda* no es palabra castellana.—Páj. 248. La negacion IN- (en griego *ἀ*) no es idéntica con la preposicion IN- (en griego *ἐν-*).—*Ynfierno* no tiene la preposicion IN-: Walde, *Lateinisches etymologisches Wörterbuch,* páj. 301.—Páj. 254. Creo que en el caso de *fusted,* en lugar de *fústete,* seria mas conveniente decir que la T se ha tratado como consonante intermedia entre vocales (CIVITTEM > *ciudad*) y no como final.—Páj. 256. «La forma femenina *mi mis,* propagada al masculino, de lo que ya ofrece ejemplos Per Abbat, debe ser desterrada, pues aun en la segunda mitad del siglo XIII, los testos más correctos no contienen esta confusion.» [*]) Este dictamen puede ser correcto con relacion al *Poema,* pero no me creeria autorizado para restablecer en todas las poesias de Berceo *mió* en lugar de *mi.* No hai motivo para suponer que *mi* se haya propagado desde el femenino: *mío* se convierte en *mi* como *bueno* se con-

[*]) Sobre esta cuestion, trato en un artículo que próximamente se publicará en el «Bulletin Hispanique».

vierte en *buen*. Es mas complicada la esplicacion de *mió*, el que, a mi ver, viene de la analojia de *miós*.—Páj. 261. Las formas *consintran*, *consigra*, *comidran*, *pidre*, *mintre*, tienen *i* por mutacion causada por la *i* intermedia ántes que se perdiera por síncopa. El dialecto leonés no conoce la mutacion de las vocales inacentuadas, i por este motivo dice *pedrie*, *mentrie* (*Alex.*).—Páj. 264. *Fazer*: Meyer-Lübke, *RJb* II, páj. 86, *GG* I², páj. 479.—Páj. 266. «La I tras *n* se hace *g* por analojia con los verbos en -NGO». Habria que decir: VENIO se convierte en **veño* i **veño* en *vengo* por analojía de los verbos en -NGO.—*Oyas* seria fonéticamente **ozas* (port. *ouças*).—Páj 267. «La I tras una sibilante se representa por *c*: EXEO *exco*». Convendria alterar esta frase que se presta para una interpretacion errónea.—Páj. 268. Las formas *inchamos* y *recudades* son analójicas i, en cambio, las formas *ciñen* i *fuyen* son probablemente correctas (*i*, *u* por la influencia de *ñ*, *y*).—Páj. 273. Menéndez designa la terminacion *-ie* del imperfecto en tercera de singular como poco usada. Convendria decir mas bien que es puramente hipotética. Las terminaciones conocidas son *-ié*, *-ía*, *-í*.—Páj. 275. La razon que se da para probar que la terminacion *-este* (*saqueste*) es etimolójica, no me convence.—Páj 276. En cuanto a *-iemos*, *-iestes*, *-ieron*, sostengo lo que he dicho en mi artículo sobre los pretéritos. He tocado esta cuestion tambien en mi crítica del *Elementarbuch* de Zauner (*Anales* 1908) i aprovecho la oportunidad para una correccion. Las antiguas terminaciones del pretérito se encuentran en el artículo publicado por Cornu en la *Miscellanea di filologia e linguistica*, Firenze 1886, páj. 228. Baist lo cita en la primera edicion del *GG*, pero da en el testo las terminaciones modernas en lugar de las antiguas.—Páj. 283. La historia del pretérito *dí* es enteramente desconocida. Convendria que los gramáticos repararan la circunstancia de que este pretérito en portugues tiene las terminaciones de los verbos irregulares, pero en leonés pertenece a la segunda conjugacion La hipótesis de Baist (*GG* I², páj. 913) sobre la injerencia de *dieron* en la formacion de los pretéritos de tercera conjugacion, no toma

en cuenta las formas leonesas.—Páj. 292. Menéndez dice que el adverbio *fe, afe* es de procedencia árabe. No recuerdo haber encontrado esa noticia en otra parte i desearia conocer su oríjen i fundamento.

La última parte del volúmen estudia la sintáxis. Algunas observaciones sobre el tema ya se encuentran en otros trabajos de Menéndez, por ejemplo en los que tratan del *Yúçuf* i del dialecto leonés; pero esta vez publica un trabajo completo i estenso que puede servir de fundamento para una sintáxis histórica del antiguo castellano. En vista de los resultados que obtiene, debemos felicitarnos por este acontecimiento. Las reglas se dan jeneralmente en forma descriptiva, evitando esplicaciones relacionadas con la gramática comparada. Es natural que algunas cuestiones sean discutibles, pero son rarísimos los casos en los cuales el autor de la presente crítica se aparta decididamente del parecer de Menéndez.

Páj. 300. Menéndez observa que la preposicion *en* ofrece los ejemplos mas persistentes de resistencia al artículo: *en cruz*, etc. A propósito de ese hecho, anoto que en antiguo castellano se dice *metióse en naves* i *metióse en las naves Alex.* (ed. Morel Fatio) 2017, *Crónica Jeneral* (ed. Menéndez) 91 A, 349 A. Por lo tanto, puede ser correcta la enmendacion que he propuesto en Berceo, *Milagros* 588 (*metiéronse en naves*), i es errónea la crítica de Baist, *RJb* V, 1,404.—Páj. 316, nota. Menéndez estraña no encontrar en mi artículo sobre *mucho, mui* i *much*, la frase *mas mucho.* Esto sucede porque no la interpreto como él («refuerzo del adverbio *mas* por medio de *mucho* pospuesto»). Para mí, *mas mucho* es comparativo de *mucho*: compárese *mas pocos, Poema del Cid* 238*). Se puede ver en mi crítica de la edicion de la *Vida de Santo Domingo*, v. 174, que no ignoraba la construccion.—Páj. 331. Parece que *quanto que* en lugar de *quanto* se

---

*) Compárese la frase portuguesa *os chus muitos* Nunes, Chrestomathia Archaica, pájs. 15 i 16.

puede esplicar por la injerencia de *todo lo que***)—Páj. 346. Se nota cierta vacilacion en la clasificacion del condicional (imperfecto de futuro). En la pájina 358, se dice: «El condicional tiene significado temporal de futuro en el pasado.» Pero en otras partes, Menéndez lo agrega al subjúntivo: páj. 346, 347, 348. Declara por ejemplo: «Proposicion consecutiva; la certeza con el indicativo en la secundaria; la eventualidad con subjuntivo. Compárense: *tantos auemos de aueres que no son contados* 2529, con *tantos son de muchos que no serien contados* 2491.» El subjuntivo consecutivo de los romanos se perdió i no fué traspasado a las lenguas neolatinas: Meyer-Lübke, *Gram.* III, páj. 657. La terminolojía que agrega el condicional al subjuntivo oculta este hecho.—Páj. 350. «Ademas del verbo, tambien rije infinitivo sin preposicion el relativo.» La forma en que se da la regla puede desviar el criterio de un lector que tenga poca esperiencia en cuestiones de sintáxis histórica.—Páj. 358. SUPERVENTUS pertenece en latin a la cuarta declinacion i no es participio substantivado.—Páj. 359. Parece que se debe dar una forma ménos ámplia a la regla de que los verbos intransitivos se conjugan con *ser*.—Páj. 407. «En jeneral, los pronombres átonos del infinitivo rejido por otro verbo, ora esté rejido directamente, ora mediante *a* o *de*, pasan al verbo rejente; v. Meyer Lübke, *Gram.* III, § 738.» Ejemplos como *pienssanse de adobar* se esplican históricamente por el hecho de ser el infinitivo acompañado por *de* substituto del infinitivo que va solo, i creo que la atraccion del caso complementario respeta la condicion que impone esta regla.»

**) Páj. 335. Menéndez declara que no era desconocido el uso adjetivo del pronombre *al* i cita «si moro o bestia de alguno fiere al ombre» FNav 96 a. Me parece que *al ombre* es el pronombre indefinido *el ombre* combinado con la preposicion *a*.

§ 2.—La teoría de Marcelino Menéndez i Pelayo sobre el metro del Poema del Cid

Despues de las investigaciones de Menéndez Pidal, parece que tenemos que conformarnos definitivamente con la idea de que la versificacion irregular que actualmente presenta el poema procede del mismo autor. La opinion que acabo de espresar ha sido defendida desde hace algunos años por Menéndez Pelayo. Copio de la Antolojía de poetas líricos castellanos algunos pasajes que se refieren a este tema, con el propósito de reunir en una sola parte el dictámen del autor sobre esta materia.

Ant. II, páj. XV: «Que la poesía mas antigua influyese en la mas moderna: que la admirable Cancion de Rolando, divulgada por lo ménos desde el siglo XI, i tan interesante a los españoles por su asunto, se hiciese familiar a nuestros juglares, i que en pos de ella entrasen otras narraciones del mismo ciclo i de los ciclos secundarios, era no sólo natural, sino históricamente forzoso.»

Ant. II, páj. XVI: «Estos cantares hubieron de ser al principio recitados en su lengua orijinal, por juglares de orijen frances, al son del instrumento épico llamado *vielle.*»

Ant. II, páj. XIX: «La versificacion de los poemas castellanos, a juzgar por los únicos que en su primitiva forma poseemos, resulta estraordinariamente bárbara e irregular si se la compara con el sistema de las jestas francesas. Mas que imitacion de un tipo clásico, parece nacida de las entrañas de la prosa rimada, tan frecuente en los cronicones latinos de la Edad Media.»

Ant. II, páj. XX: «Limitémonos a decir, porque ésto es lo cierto, que la epopeya francesa i la castellana parecen dos ramas del mismo tronco, aunque de mui desigual fuerza i lozanía».

Ant. XI, páj. 82: «La prueba mas convincente de que en medio de grandes semejanzas hai una diferencia esencial entre ámbas epopeyas, castellana i francesa, está en el distinto

sistema de versificacion. Convienen, sin duda, en el empleo de las series monorrimas i en el uso de la asonancia, pero la versificacion en los mas antiguos poemas franceses es ya correcta i normal, al paso que la del Mio Cid i la del Rodrigo, con ser tan posteriores, es irregular hasta lo sumo, i con irregularidades que no siempre pueden achacarse a lo estragado de las copias, puesto que han podido dar lugar a teorías distintas, *et adhuc sub judice lis est.*»

Ant. XI, páj. 127: «Pero al decir que nuestro octosílabo es un hemistiquio de este tetrámetro (del tetrámetro trocaico de los romanos), no entendemos de ningun modo establecer una derivacion directa, ni siquiera respecto de los tetrámetros de la baja latinidad. Creemos, por el contrario, i en el presente estudio hemos procurado demostrar, que la forma de los romances, por vieja que se la suponga, no puede considerarse como primitiva, sino como perfeccion de otra mas ruda; i que el verso de diez i seis sílabas fué precedido por otro verso épico o sistema de líneas largas, cuya verdadera métrica es todavía un problema que bien puede llamarse *crux ingeniorum.* Para que este hórrido i bárbaro metro se convirtiese en octonario, fué menester un trabajo de seleccion que eliminó los alejandrinos i los endecasílabos de cesura en la quinta; i en esta depuracion, es claro que el principal, aunque misterioso ajente, fué el jenio de la lengua mas inclinada que ninguna de sus hermanas a las combinaciones trocáicas; pero no pudo ser indiferente la existencia de un tipo métrico análogo, si no idéntico, i que habia sido empleado en poesias realmente populares, aunque no narrativas, sino líricas. El metro épico no nació del tetrámetro, como en Francia no nació del senario yámbico, pero se regularizó con su ejemplo.»

Creo que la teoría espuesta por Menéndez acierta a la verdad, aunque envuelve dos suposiciones que, a primera vista, parecen inaceptables: la versificacion regular de las Chansons de Geste se descompuso en España i se convirtió en prosa rimada, i, en una época posterior, esta misma prosa rimada se regularizó i dió por resultado el octonario de los

romances. Sin embargo, por mui estrañas que parezcan estas misteriosas trasformaciones, no es imposible encontrar una esplicacion por lo ménos aceptable para estos dos acontecimientos.

He esplicado, en el artículo que se inserta en la primera parte de este trabajo, que para mí la principal dificultad consiste en el problema de la ejecucion musical de las antiguas epopeyas españolas. Ramon Menéndez supone que se acompañasen de un simple tonillo de recitado. Esta conjetura es la única que concuerda con la forma estremadamente irregular de los versos del Poema del Cid i no es inverosímil en sí. Los romances, que aparecen compasados en las antiguas obras musicales, hoi en dia se cantan en Castilla sin compas, con el ritmo natural del lenguaje hablado. Atestigua esta circunstancia Olmeda, Folklore de Castilla, Sevilla 1903. Véase por ejemplo, el romance *A caza va el cazador*, cuya melodía se publica en la pájina 89. Compárese tambien lo que dice Marcelino Menéndez, Antol. X, pájina 215, sobre la ejecucion musical de las Marzas: «Las Marzas se recitan en ronda nocturna, con voz plañidera, sin acompañamiento alguno i en su ritmo sencillo de dos frases, parecido al canto llano de la liturjia.» Ha tomado este dato de *Costas i Montañas* de Juan García, Madrid 1871.

He hablado sobre esta particularidad en mi artículo que trata de la Seguidilla, párrafo 34, donde digo lo que sigue: «Creo que el ritmo de las melodías que Olmeda llama gregorianas es una corrupcion popular del ritmo de la música comun. El pueblo conserva rigurosamente el ritmo en las canciones de carácter coreográfico que acompañan el baile, la marcha o tambien ciertos movimientos rítmicos de los trabajadores. Miéntras tanto, en canciones de otra índole, se manifiesta a menudo la tendencia de dar mayor importancia al ritmo gramatical que al ritmo musical. Esta tendencia proviene, en parte, del deseo de cantar la letra con una pronunciacion que sea fácilmente intelijible para el auditorio»

Lo mismo que sucede hoi en dia en los romances, en las marzas i en otros jéneros de canciones populares, pudo suceder, en una época mas temprana, en las canciones épicas, i la destruccion del ritmo musical pudo ir acompañada de la destruccion del verso hasta tal grado que se abandonó el principio de contar las sílabas. Supone esta conjetura una larga existencia del jénero épico en España anterior a la fecha en que se compuso el Poema del Cid i corrobora la opinion de Marcelino Menéndez respecto de la antigüedad i el carácter nacional de las jestas castellanas.

Queda todavía el segundo tropiezo: ¿cómo se regularizó el metro de las Canciones de Jesta despues de haberse descompuesto bajo la influencia de una recitacion que se parecia al canto llano de la liturjia?

La opinion que actualmente domina respecto del oríjen de los romances supone que estos sean estrofas monorrimas de las antiguas epopeyas convertidas en poesías independientes. Esta idea sin duda es exacta, pero el paso desde las estrofas épicas cantadas sin ritmo hácia los romances cantados a rigor de compas supone necesariamente una reforma musical cuyo carácter se puede espresar por la fórmula «el canto épico fué reemplazado por el canto lírico».

Los antiguos romances no se cantaban al són del canto llano de la iglesia. El ritmo de los romances era idéntico con el de los villancicos i otras canciones líricas. Los romances eran hasta bailables. Estos hechos prueban que los romances nacieron por adaptarse las estrofas monorrimas de las Jestas al canto compasado de la poesía lírica.

Es de importancia una circunstancia especial. Las Jestas francesas compuestas en endecasílabos i alejandrinos repetian jeneralmente una misma melodía en cada verso: Suchier Zeitschrift XIX, 370. Lo mismo se debe suponer para el Poema del Cid. Si éste se hubiese cantado por dísticos se notaria inevitablemente la tendencia de dar la preferencia a las estrofas que contienen un número de versos divisible por dos i de terminar cada dístico con una pausa, porque el poeta difícilmente se habria podido sustraer a la influencia

de la melodía. No existiendo tal tendencia, hai que suponer que el Poema se cantase repitiéndose una misma cadencia musical verso por verso.

No sucede lo mismo en los romances. Estos se cantan por cuartetas. A menudo la música marca la composicion estrófica intercalando repeticiones al fin del cuarto verso, véase Pisador, Libro de Música de Vihuela (Morphy, Les Luthistes españols du XVI° Siècle II, 176):

Quién hubiese tal ventura
Sobre las aguas del mar
Como hubo el infante Arnaldos
La mañana de Sant Juan,
La mañana de Sant Juan,
La mañana de Sant Juan!

Otro ejemplo presenta el número 322 del Cancionero Musical:

Morirse quiere Alixandre
Del dolor del corazon:
Envió por los maestros
Cuantos en el mundo son,
Cuantos en el mundo son.

No faltan tampoco romances que intercalan un estribillo al fin de cada cuarteta. Se lee un ejemplo en la Antolojía de Menéndez IX, páj. 188:

El hijo del castellano
Habido en la mora Arlaja,
Sale a conocer su padre
De Córdoba donde estaba,
El buen Mudarra.

Existe una nota relativa a esta materia en la introduccion de la Primavera i Flor de Romances (Menéndez, Antolojía VIII, páj. XXVIII): «En cuanto a la division de los roman-

ces en estrofas o cuartetas, no queremos aprovecharnos de los romances posteriores de los poetas artísticos (a comenzar del siglo XVII), donde esta division es regular; pero como prueba de que no fué invencion suya, ni es del todo arbitraria, i ántes bien fundada en la naturaleza del canto popular i por eso usada desde mui antiguo, nótese que ya Juan de la Encina enumera en su *Arte de Poesía Castellana* los romances entre las «Coplas o versos de cuatro piés», diciendo: «Y aun los romances suelen yr de quatro en quatro piés, etc.»; i que ya en un pliego suelto de la primera mitad del siglo XVI se halla impreso en cuartetas el romance antiguo (del año de 1496) de la *Reina de Nápoles;* i que ya Juan Rufo habla de estas cuartetas de romances como de cosa sabida.»

Bello, Arte Métrica, § IX, dice: «La division de los romances en coplillas de cuatro versos me parece que no sube del siglo décimo sesto.» Esta aseveracion puede ser correcta en cuanto a la forma métrica, que en la fecha indicada acabó por asimilarse a la forma musical; pero las estrofas de cuatro versos existieron en la música ántes de aparecer en la versificacion.

En los antiguos romances, se presenta una estraña contradiccion entre la versificacion i la division musical. Apesar de que se cantaban por cuartetas, no fué necesario que el número de los versos fuese divisible por cuatro. Tampoco fué necesario que coincidiesen los incisos gramaticales con los musicales. Hasta los romances que intercalan estribillos no regularizan el uso de las pausas mayores. Esta contradiccion se esplica precisamente por el oríjen de los romances. Se cantaron las series monorrimas de las Jestas, que no conocian ninguna subdivision, con melodías de procedencia ajena. Esta dificultad se podia allanar en parte por la intercalacion de dísticos sueltos que repetian solamente una parte de la melodía. El número 69 del Cancionero Musical consta de cuartetas, pero sobran dos versos. Por este motivo, los versos 5 i 6 repiten las notas musicales que corresponden a los versos 3 i 4:

Por Mayo era, por Mayo,
Cuando face las calores,
Cuando dueñas y doncellas
Todas andan con amores,
Cuando los que están penados
Van servir a sus amores.

Olmeda, Folklore de Castilla, pájina 66, publica una Cancion de Reyes la que evidentemente se compone de tres poesías distintas. La primera i la segunda no tienen precisamente la forma de romances, pero son parecidas. Se componen, en lo principal, de cuartetas. Algunas de estas tienen sus asonantes particulares, pero a veces la rima se estiende por varias estrofas como sucede en los romances. El número de los versos de la segunda no se puede dividir por cuatro. Por esto, el último dístico repite con lijeras variaciones la melodía de la segunda parte de las estrofas. Hé aquí el testo:

A las doce puse el punto,
Si los gallos no se yerran,
Parió la Virjen María
I en Belen quedó doncella.

Quedó mas limpia que el sol
Mas bella que las estrellas,
Que el sol que sale del Urce
No senefica con ella.

Hai en medio de la plaza,
Hai una piedra redonda,
Donde puso el niño el pié
Para subir a la gloria.

¿Qué me quieres decir, niño
Con este dedo pinado?
¿Me quieres llamar a juicio?
Perdóname los pecados.

I con esto Amen Jesus;
Los Reyes ya se acabaron.

La doctrina que acabo de desarrollar no contradice a Marcelino Menéndez quien admite espresamente, en la formacion del metro de los romances, la influencia «de un tipo métrico análogo, si no idéntico, i que habia sido empleado en poesias realmente populares, aunque no narrativas sino líricas.» Me aparto de él solamente en atribuir, en esa reforma, mayor importancia a la música que al jenio de la lengua.

§ 3. *La preposicion* POR *en el Poema del Cid*

En las pájinas 385-387 de su libro arriba mencionado, Ramon Menéndez trata sobre el uso de la preposicion *por* en el Poema del Cid. Al escribir la reseña para la Revue de Dialectologie, no tuve nada que reparar en esta parte. Por estudios posteriores, me he convencido de la importancia que tiene, para esta cuestion, el antiguo portugues. Tengo en preparacion un artículo especial sobre este tema, pero publico aquí una noticia prévia, porque preveo que no podré terminar todo el trabajo en una fecha cercana.

Ha insistido últimamente en la necesidad de distinguir, en antiguo portugues, rigurosamente entre *per* i *por*, D. Oscar Nobiling: As Cantigas de D. Joan Guilhade, v. 70, Romanische Forschungen XXIII. páj. 351. Hace utilísimas observaciones paleográficas i publica, con el propósito de enmendar el testo del Cancioneiro da Ajuda (edicion de Carolina Michaëlis, Halle, 1904), una lista de correcciones. Esta enumera los versos 228. 797. 1012. 1210. 1213. 1568. 1745. 2068. 3492. 3706. 4983. 5824. 8008. 8077. 10227. *Per* i *por* se diferencian en lo principal como *par* i *pour* en frances. Metafóricamente *per* espresa medio i modo i *por* indica fin i causa.

He revisado el cancionero i tengo que reparar, ademas de los casos mencionados por Nobiling, los siguientes pasajes:

E pois que lh' esto feit' ouver, outro conselho a i d' aver:
guardar-se ben de lh' o saber por ren nulh' ome nen molher

786. Hai que escribir necesariamente *per*. *Per ren* tiene valor modal i sirve de negacion reforzada.

¿E por qual guisa m' ei mais a perder? 1280. *Por qual guisa* indicaria la causa, pero la idea es modal: ¿De qué manera podria perder mas? Escríbase, por este motivo, *per*. Tambien Nobiling introduce *per* en una frase análoga: Mais ¿per qual guisa poderá os seus olhos d' ela partir ome coitado, poi-la vir? 797.

Ca eu ¿por que ei a dizer o por que m' ajan de saber quan gran sandece comecei? 1849. «Por que m'ajan de saber» es presa el medio: escríbase *per*.

De quantos mui coitados son, a que Deus coita faz aver min faz mais coitado viver. E direi-vus per qual razon 1956. En otro cancionero, se halla la variante, por qual razon, i esa es correcta, porque la frase espresa la causa. Compárese: Non lhe-la digo por esta razon 2587, E por aquesta razon moir' assi servind' em vao Denis 349.

Mais se tan acordado foss' algun d' eles, ben mi-ajudaria se lh' o dissesse, e nunca i perder podia ren, e poderia aver mi por esto tolheito d' un coidado 2015. «Por esto» significaria «por esta causa». El poeta quiere decir «por este medio». Hai que leer *per*.

E por qualquier d' estas me quitaria de mui gran coita que soffr' e soffri por ela 2163. La sintáxis exije «per qualquier d' estas.» Carolina Michaëlis dice en la traduccion «por una cosa i otra» («durch jedes von beiden»). Pero el poeta (Pero Garcia de Burgos) es español i es posible que el mismo haya introducido la incorreccion.

Ca non soubera que lhe ben queria esta dona, se non por meu mal sen 2556. La preposicion espresa el medio i se deberia escribir necesariamente *per* si el poeta no se llamara Pero Garcia de Burgos.

E dés que soub' esta dona por mi ca lhe queria ben 2559. La persona que sirve de interventor se introduce con *per* pero el poeta es Pero Garcia de Burgos.

Mentre non soube por min mia senhor, amigos, ca lhe

queria gran ben 2673. Véase el ejemplo que precede. El poeta es Pero Garcia de Burgos.

E ben dirá per mi 3960. Por la analojía de «preguntar por» se dice tambien «dizer por»: 1323. 2547. 3184. 5505.

Mais os meus olhos, per alguen veer, choran e cegan quand' alguen non veen 5274. Nobiling no menciona este caso en Rom. Forsch. XXIII, pero en Guilhade 222 escribe «por alguen veer» i parece que tiene razon. «Por alguen veer» significa «por el deseo de ver una persona.» Compárese: Pola veer moiro e pola servir 1614, Morrerei por veer ela 3265, Que moiro por servir 4700, Morreran sempre por veer alguen 5280.

«Quer-me matar mui cedo por alguen» 5287. La persona que sirve de interventor se introduce con «per». Carolina Michaëlis traduce: «pronto me quiere matar por medio de alguna persona» («töten lassen will er mich bald durch jemand»). Nobiling, Guilhade 235, conserva «por.»

«Escolheria, mentr' ouvesse sen, de nunca ja morrer por nulha ren, ca esta morte non e jograria» 5295. Hai que escribir «per nulha ren.» La frase significa «de ninguna manera» i sirve de refuerzo a la negacion. «Por nulha ren» significaria «por ninguna causa.» Nobiling, Guilhade 243, conserva «por».

«Por que lh' oimais possa guarir» 7508. La frase se repite en 7514 i 7520 i ahí se lee «per.» Se dice «guarir per» i «guarir por» con marcada diferencia del significado.

«Aquela ren nunca será que a min grave seja ja por nulha ren de cometer» 7572. Escríbase «per» i compárese 5295.

«Ca por ela conhosqu' eu ben» 8446. Parece que hai que leer «per». Carolina Michaëlis dice en la traduccion «pues por medio de ella conozco con claridad» («denn durch sie erkenne ich klar».)

«E se o el por ventura disser» 8941. La frase «per ventura» se lee con frecuencia.

«Por boa fe» 9243. La sintáxis exije «per», pero el poeta es Pero García de Burgos.

«E, per boa fe, gran sabor per ei con mia morte, per quant' eu entendi que vus prazia» 9806. Se halla «per quanto» i «por quanto,» pero aquí la frase es causal i se debe escribir «por».

«Et eles, pois, mi-o terrian per mal» 9912. Se dice «teer por».

«E des i per fol me terrian» 9913. Compárese el ejemplo que precede.

«Non vus and' eu per outras galhardias» 10166. Hai que escribir «por». «Por» espresa el fin, compárese «Agora vo po les cabres» Balvidares, Diálogo Político 245 (Poetas Asturianos).

Se distingue entre «per» i «por» tambien en una parte del dialecto leonés. Entre las escrituras publicadas por Staaff (Étude sur l' ancien Dialecte Léonais, Uppsala 1907) una sola (núm. LXXV) observa esta regla con consecuencia. Pero existe la diferencia en el asturiano moderno. He consultado las Poesías Selectas en Dialecto Asturiano publicadas por el Excmo Señor don José Caveda, nueva edicion anotada i aumentada de don Fermin Canella Secades, Oviedo 1887. Es probable que se conserve la diferencia entre «per» i «por» intacta o casi intacta en el asturiano moderno. El lenguaje de las poesías presenta muchas irregularidades, pero creo poder afirmar que éstas no proceden de la destruccion de la regla en el lenguaje popular, sino de la circunstancia de que los autores se reclutan de la clase erudita de la sociedad e infectan el bable con castellanismos. Me lleva a esta conclusion el hecho de que a menudo se introduce «por» en lugar de «per» i raras veces sucede lo contrario. Ademas, no se descubre ninguna regla en la invasion: los poetas que admiten «por» en lugar de «per» desacuerdan entre sí, i ninguna de las categorías sintácticas que exijen «per», ha desaparecido por completo. El autor que distingue mejor entre las dos preposiciones es Juan María Acebal i Gutiérrez que nació en 1815.

La concordancia del antiguo portugues con el frances prueba que la misma diferencia entre «per» i «por» debe de

haber existido en latin vulgar. Por este motivo, conviene ordenar el material que presenta el Poema del Cid con arreglo a los preceptos de la sintáxis portuguesa.

1) *La preposicion significa «a traves de»*

«Per» se usa en latin con verbos de movimiento i se puede traducir por «a traves de»: «Coronam auream per forum ferre, Sanguis per venas diffunditur.»

En antiguo portugues, se halla «per»: «Per muitas terras irei» Canc. da Ajuda 563. El asturiano moderno emplea esta misma preposicion: «El per otru camin tomó so andancia» Poetas Ast., páj. 66.

En el Poema del Cid, se leen los siguientes ejemplos: «Por Burgos aguijaua 51, Salio por la puerta 55, Passo por Burgos 98, Ca por el agua a passado 150, Corrio la sangre por el astil ayuso 354, Passo por Alcobiella 399, E por la loma ayuso pienssan de andar 426, Fita ayuso & por Guadalfaiara, fata Alcala legen las algaras 446, E desi arriba tornan se con la ganancia, Fenares arriba & por Guadalfaiara 479, E por el cobdo ayuso la sangre destelando 501, Por las Cueuas d Anquita ellos passando uan 544, Por essas tierras ayuso quanto pueden andar 546, Por todas essas tierras yuan los mandados 564, Bueltos son con ellos por medio de la laña 599, Caualgo Minaya, el espada en la mano, por estas fuerças fuerte mientre lidiando 757, Por la loriga ayuso la sangre destellando 762, Por el cobdo ayuso la sangre destellando 781, Hyd por Castiella 897, Hya va el mandado por las tierras todas 939, Grand es el gozo que va por es logar 1146, Por Aragon & por Nauarra pregon mando echar 1187, Grandes son los gozos que van por es logar 1211, Hyo les mandare dar conducho mientra que por mi tierra fueren 1356, Mientra que fueremos por sus tierras conducho nos mando dar 1409, Por Santa Maria uos vayades passar 1462, Por el val de Arbuxedo pienssan a deprunar 1493, Por cerca de Salon tan grandes gozos van 1515, Salidos son todos armados por las torres de Valencia 1711, Por el cobdo ayuso la

sangre destellando 1724, ¿Qui envio por Castiella tanta mula preciada? 1966, Diego Gonçalez por la puerta salio 2286, Non viestes tal guego commo yua por la cort 2307, Por la matança vinia tan priuado 2435, Por el cobdo ayuso la sangre destellando 2453, Por la huerta de Valencia teniendo salien armas 2613, Por Molina yredes, vna noch y iazredes 2635, Tal cosa uos faria que por el mundo sonas 2678, Por los Montes Claros aguijan a espolon 2693, Por el rastro tornos Felez Munoz 2776, Todos tres señeros por l'os Rrobredos de Corpes entre noch & dia salieron de los montes 2809, Andaran myos porteros por todo myo reyno 2962, Passe por ti («espresa el paso mas allá del punto donde se encuentra una persona» Menéndez) 3320, Saliste por la puerta 3364, Metiol la lança por los pechos 3633, Por la boca afuera la sangrel salio 3638, Por la copla del cauallo en tierra lo echo 3640, Por medio de la bloca del escudol quebranto 3680, Metiol por la carne adentro la lança con el pendon 3683.» Son de carácter especial las frases «En el nombre del Criador, non pase por al 675, Hyo llo lidiare, non passara por al 3367.» Nótese ademas «Cortol por la cintura» 751.

Se halla el verbo «entrar» en los versos que siguen: «Myo Cid Ruy Diaz por Burgos entraua 15, Myo Cid Ruy Diaz por las puertas entraua 470, Assi commo entraron por medio de la cort 2931, Asur Gonçalez entraua por el palacio 3373, Affe dos caualleros entraron por la cort 3393.»

Puede ser que en todos estos ejemplos la preposicion conserve la idea de «a traves de». «Entraron por la cort» puede significar «entraron pasando por la corte». Pero en asturiano «entrar per» es sinónimo de «entrar en» o «entrar a»: «Entré per un cuartu» Poetas Ast., páj. 153.

2) *La preposicion indica «el lugar donde»*

Diez, Gramática III 891, i Meyer-Lübke, Gramática III 483, observan que esta variante existe ya en latin; pero se ha desarrollado mas en romance. «Per» indica, en este caso, la estension por un espacio i, en las lenguas neolatinas, tam-

bien simplemente el lugar designándolo con cierta indeterminacion («por aquí»). En frances, se emplea «par», en portugues i asturiano, «per»: «Por Deus que mais loado fez vosso prez pelo mundo seer» Canc. da Ajuda 2072, «Les fuentes, flores i yerbes q'hai pe la nuestra montaña» Poetas Ast., páj. 156.

En algunos ejemplos, se trasluce la idea primitiva:—«Por Castiella oyendo uan los pregones 287, Por tierra andidiste XXXII años 343, Grandes son las ganancias que priso por la tierra do ua 548, Por todas essas tierras los pregones dan 652, Por la tierra del rrey mucho conducho les dan 1450· Grant fue el alegria que fue por el palacio 1770, Tantas cabeças con yelmos que por el campo caen 2405, Por los montes do yuan ellos yuan se alabando 2757.»

En otros casos, desaparece por completo la idea del movimiento: «Burgeses & burgesas por las finiestras son 17, Por las huertas adentro estan sines pauor 1672 (Menéndez propone que se escriba «por las huertas entran»), Alegres son por Valencia las yentes christianas 1799, En grant miedo se vieron por medio de la cort 2283, Grandes son las nueuas por Valencia la mayor 2588, Por Santa Maria dAluarrazin fazian la posada 2645, Por todas sus tierras assi lo yuan penssando 2983, Obrado es con oro, parecen por o son 3091, Grandes son los pesares por tierras de Carrion» 3697.

Creo que pertenecen a esta categoria tambien los siguientes ejemplos: «Vassallos tan buenos por coraçon lo an 430, Quando lo oyo el rrey Tamin, por cuer le peso mal 636.» «Por cuer le peso mal» se puede interpretar por «le peso en el coraçon». Menéndez cita estas frases entre las que se espresan la idea de modo.

3) *La preposicion indica el lugar de que se ase algo*

Diez, Gramática III 891, cree que esta variante se deriva del uso modal i cita «pendere per pedes». Meyer-Lübke, Gramática III 484, la deriva del uso local i parece que tiene razon, compárese la frase alemana «am Arm fassen». En fran-

ces se usa «par». El Cancioneiro da Ajuda no presenta ejemplos, pero los hai en asturiano: «Que m'agarró pe la mano» Poetas Ast., páj. 122.

«El cauallo priso por la rienda 2808, Quando pris a Cabra, & a uos por la barba 3288.» Se puede comparar: «Penssaron de adobar essora el palacio, por el suelo & suso tan bien encortinado» 2206 («La parte del objeto a que se estiende la accion o estado» Menéndez).

4) *La preposicion indica la direccion*

En romance, no se distingue entre lugar i direccion. Por este motivo, cuando «per» indica simplemente el lugar puede combinarse en el mismo sentido tambien con verbos de movimiento i llega a espresar la direccion.

Esta variante no se encuentra en latin, donde se distingue escrupulosamente entre las ideas de lugar i direccion. Pero existe en frances cuando «par» se combina con otra preposicion: «Or acorderent entre eus qu'il n'avoient pouoir de faire chauciee par quoi il peüssent passer par devers les Sarrazins». Tambien se encuentra en portugues i asturiano: «E ella passousse pella outra parte» Romania XI, páj. 369. «¿Por qué habemos d'andar per tras d'Uviedo?» Poetas Ast., páj 61, «¿Qué diañu te traxo per acá?» Poetas Ast., páj. 274.

En el Poema del Cid, se encuentra un solo ejemplo: «Por el castiello se tornauan 607.» Menéndez cree que hai que leer «pora» i puede ser que tenga razon.

5) *La preposicion se refiere al tiempo*

«Per» espresa en latin duracion i en romance tambien el momento, designándolo con cierta vaguedad: Diez, Gramática III 891, Meyer-Lübke, Gramática III 494. En frances se usa «par» («par matin» en antiguo frances). En portugues i asturiano aparece «per»: «Estive per dez e sete anos e mais em o logar pubrico» Romania XI, páj. 372, «Para almorzar pe la mañana» Poetas Ast., páj. 70.

«Dios, que bueno es el gozo por aquesta mañana 600, Por la mañana prieta todos armados seades 1687, Hyo uos cante la missa por aquesta mañana 1707.» En estos ejemplos, la preposicion espresa el momento. La frase «por siempre» no pertenece a esta categoría.

6) *La preposicion espresa la persona por medio de la cual una cosa se hace*

Se emplea «per» en latin, «par» en frances i «per» en portugues: «Mais pois per vos tan muito de mal ei» Canc. da Ajuda 2366.

«Pues que por mi ganaredes ques quier que sea dalgo 504, Por la su ventura & Dios quel amaua a los primeros colpes dos moros mataua de la lança 2385, Dios lo mande que por uos se ondre oy la cort 3032, Por lo que yo ouier a fer por mi non mancara 3312, Que nada non mancara por los del Campeador 3564.»

Se halla la frase «por sí» en «Cada vno por si dones auien dados» 2259. Parece que se deben comparar frases como «Chascuns fet par lui sa cuisine» (citada en el diccionario de Godefroy), «E sei ja esto que passa per mi» («yo sé esto que pasa por propia esperiencia») Canc. da Ajuda 6577. Pero puede ser que «por sí» envuelva la idea de la representacion i, en tal caso, la preposicion se deriva de «pro».

7) *La preposicion indica la persona activa*

La persona activa con verbos en forma de pasiva se espresa en latin por medio de «a» combinado con el ablativo: «Remus a fratre interfectus est.» En romance, se emplean las preposiciones «de» i «per»: Diez, Gramática III 892.

Hé aquí un ejemplo portugues i otro asturiano: «Nunca per outre amparado serei» Canc. da Ajuda 5872, «I pe los nuestros agüilos llibrados del Mosulman» Poetas Ast., pájina 185.

«Por malos mestureros de tierra sodes echado 267, Preso auemos el debdo & a passar es por nos 3528.»

8) *La preposicion indica la cosa que sirve de medio o instrumento*

En latin, «per» indica la cosa que sirve de medio para efectuar una accion. En romance, se conserva este uso, i ademas, «per» llega a ser instrumental reemplazando al ablativo latino: Diez, Gramática III 891, Meyer-Lübke, Gramática III 504.

Se emplea «par» en frances i «per» en portugues i asturiano: «Pelos meus olhos ouv' eu muito mal» Canc. da Ajuda 3811, «Fizioron las partes duas cartas fazer partidas per a. b. c.» Staaff LXXV 38, «Lloraba España so mal pe les traiciones perdida» Poetas Ast., páj. 185.

«Que si non la quebrantas por fuerça, que non gela abriese nadi 34, Por oro nin por plata non podrie escapar 310, Por aquel colpe rancado es el fonssado 764, Por lanças & por espadas auemos de guarir 834, Y bencio esta batalla por o ondro su barba 1011, Por que los deserede, todo gelo suelto yo 1363, Afarto veran por los oios commo se gana el pan 1643, Daqui las prendo por mis manos don Eluira & dona Sol 2097, Al partir de la lid por tu boca lo diras 3370, Por quanto auedes fecho vencida auedes esta batalla 3669.»

El infinitivo puede combinarse con el «per» instrumental «Muitos dizen que perderan coita d'amor sol per morrer»: Canc. da Ajuda 483. En castellano, es difícil distinguir entre el «por» instrumental i el «por» causal cuando la preposicion se combina con el infinitivo. Cito los versos 1863 i 1906 en la parte que corresponde al «por» causal.

9) *La preposicion se usa en juramentos*

La preposicion latina «per» aparece en juramentos i conjuraciones: «Per deos jurare, Oro per deos.» En frances, se usa «par» en juramentos i a veces tambien en conjuracio-

nes. Tambien el antiguo portugues i el antiguo castellano presentan «par». Esta preposicion se emplea esclusivamente en juramentos i nunca en conjuraciones. Se considera jeneralmente como importada de Francia i me inclino a aceptar ese dictámen.

En portugues, «par» es de uso frecuente: «Par Deus, senhor, sei eu mui ben» Canc. da Ajuda 318. Tambien se halla en asturiano: «Mas, par Dios, quedó sano com un ñabo» Poetas Ast., páj. 85.

«Par aquesta barba que nadi non messo 2832, Par sant Esidro, verdad non sera oy 3028, Juro par sant Esidro 3140, Par aquesta barba que nadi non messo 3186, Hyo lo juro par sant Esidro el de Leon 3590».

Al lado de «par» se conserva «per» en Portugal i «por» en Castilla. «Per» se lee a menudo en la fórmnla «per boa fe,» pero se encuentra tambien en otros casos: «E per fe sen engano ora vos juro» Nobiling, Guilhade 375. Ejemplos castellanos son: «Plaz me, dixo el Rey, esto por la fe mia» Berceo, S. Dom. 185, «Cuydola luego entrar, mas, por la mi espada, bien cara lle costo ante que la ouies entrada» Alej. 1401.

10) *La preposicion espresa modo*

Esta variedad, que tiene estrechas relaciones con el uso instrumental, existe en latin. En frances se usa «par», en portugues i asturiano, se halla «per»: «Ca non fará per nulha ren» Canc. da Ajuda 211, «Ye aun se per ventura algun derecho hy auien» Staaff LXXV 13, «Tan hermosu cad'unu pel so estilu.» Poetas Ast., páj. 282.

En algunos casos, las frases modales se apartan poco de las instrumentales: «Sos quiñoneros que gelos diessen por carta 511, Myo Cid gaño a Alcocer, sabent, por esta maña 610, Por cuenta fizo los nonbrar 1264, El Poyo de myo Cid asil diran por carta 902, Los L mill por cuenta fueron notados 1734, A so sobrino por nombrel lamo 3188».

En otros casos, el carácter modal es evidente: «Pusieron

te en cruz por nombre en Golgota 348, Ganada a Xerica & a Onda por nombre 1327, Por nombre el cauallo Bauieca caualga 1589, Hyo vos digo, Cid, por toda caridad 2355, Hy albergaron por verdad vna noch 2844».

A veces aparece «por nada» como refuerzo de la negacion «Non uos osariemos abrir nin coger por nada 44, A menos de batalla non nos dexarie por nada 989, Non lo tardo por nada 1803, Nolo quiero falir por nada de quanto ay parado 2224, Non lo detiene por nada Alfonsso el Castellano 2976, Por nada non tardo 3027, Nos detiene por nada el que en buen ora nacio 3084»

11) *La preposicion espresa sustitucion, equivalencia, proporcion*

Se emplea «pro» en latin («pro cauto timidum appellabat») i «por» en portugues, asturiano i castellano: «Ja por mi vida non daria nada» Canc. da Ajuda 6412, «I lu entrega por di neru» Poetas Ast., páj. 139.

«Por» se combina con un sustantivo que señala una persona: «Por vno que firgades, tres siellas yran vazias 997, Desi por mi besalde la mano 1275, Por mi al Campeador las manos le besad 1443, Por myo Cid el Campeador todo esto vos besamos 1846, Recibiolos Minaya por myo Cid el Campeador 2516, Por mi besa le la mano 2904.»

«Por» se combina con un término que señala una cosa: «Enpeñar gelo he por lo que fuere guisado 92, Por vn marcho que despendades al monesterio dare yo quatro 260, Esta quinta por quanto serie conprada 519, Vendido les a Alcocer por tres mill marchos de plata 845, Non combre un bocado por quanto ha en toda España 1021, Lo que non ferie el caboso por quanto en el mundo ha 1080, Por lo que auedes fecho buen cosiment y aura 1436, Por mano del rrey Alfonsso, que a mi lo ouo mandado, douos estas dueñas, amas son fijas dalgo 2231, De quanto el fiziere yol dar por ello buen galardon 2641, No lo querrien auer fecho por quanto ha en Carrion 3570».

El «por» que espresa sustitucion se combina con el infini-

tivo. Hai un ejemplo seguro: «Por entrar en batalla desean Carrion» 2327. Pertenecen probablemente a la misma categoría: «Grandes son los poderes por con ellos lidiar 669, Mucho es mañana, omne ayrado, que de señor non ha gracia, por acogello a cabo de tres semmanas 883».

Tres veces, la preposicion espresa proporcion: «Cras sea la lid, quando saliere el sol, destos III por tres que rrebtaron en la cort 3466, Salien los fieles de medio, ellos cara por cara son 3611, Todos tres por tres ya juntados son 3621».

Se descubre la idea de la equivalencia en algunas frases adverbiales. En latin, se usa «pro certo scire». «Por certo» combinado con el verbo «saber» existe en portugues: Romania XI, pájs. 362, 372. Tambien en asturiano, se halla «saber por ciertu»: «Home sabidu por cierto» Poetas Ast., página 130. Esta frase es diferente de «per ciertu»: «Hay munchu vieyu per ciertu i pocu particular» Poetas Ast., páj. 130. En frances, se encuentra «por voir» al lado de «par voir.» En el Poema del Cid, se lee: «Por bien lo dixo el Cid, mas ellos lo touieron a mal» 2464. Compárese: «El rey de Francia en Arxel grande armada diz que trai: unos dicen que por bien, i otros cuenten que por mal» Poetas Ast., páj. 100. Probablemente, pertenecen a esta categoría las frases «por razon» i «por espacio»: «Con oro es obrada, fecha por rrazon 3095, Lo de uuestras fijas venir se a mas por espacio 1768.» Pero puede ser tambien que encierren el «per» modal.

12) *La preposicion acompaña el predicado*

Los principios de este uso se hallan en latin: «Pro patre esse, Pro infecto habere.» Pero se ha desarrollado mas en romance: Diez, Gramática III 893, Meyer-Lübke, Gramática III 436. Se emplea «por» en portugues i asturiano: «E que mal conselho filei aquel dia en que filei vos por senhor» Canc. da Ajuda 1126, «Deuen dar una carga de trigo cada dia por pena» Staaff LXXV 29, «Por fantasma de ñubes lu tuviera» Poetas Ast., páj. 235.

«Aun cerca o tarde el rrey querer me ha por amigo 76,

A este don Ieronimo yal otorgan por obispo 1303, Razonas por vuestro vassallo & a uos tiene por señor 1339, Por leuaros a Valencia que auemos por heredad 1401, Yo ffincare en Valencia, ca la tengo por heredad 1472, Muchol tengo por torpe qui non conosce la verdad 1526, Con afan gane a Valencia, & e la por heredad 1635, E todas las otras dueñas que tienen por casadas 1802, A uos lama por señor, & tienes por uuestro vassallo 1847, Que las dedes por mugieres a los yfantes de Carrion 2076, E dolas por veladas a los yfantes de Carrion 2098, De uos bien so servido, & tengon por pagado 2152, Que las tomassedes por mugieres a ondra & a recabdo 2233, Por pagados se parten de myo Cid & de sus vasallos 2265, Muchos touieron por enbaydos los yfantes de Carrion 2309, Que oy los yfantes a mi por amo non abran 2356, Muchos tienen por rricos los yfantes de Carrion 2510, Que les diemos por arras & por onores 2565, Vos les diestes villas e tierras por arras en tierras de Carrion 2570, Por muertas las dexaron en el rrobredo de Corpes 2748, Por muertas las dexaron, sabed, que non por biuas 2752, Por muertas las dexaron 2755, Non las deuiemos tomar por varraganas 2759, E llos condes gallizanos a el tienen por señor 2926, Tienes por desondrado 2950, Qui non viniesse a la cort non se touiesse por su vassallo 2982, Por juuizio lo damos antel rrey don Alfonsso 3239, Non gelas deuien querer sus fijas por varraganas 3276, O quien gelas diera por pareias o por veladas 3277, Riebtot el cuerpo por malo & por traydor 3343, Riebtos les los cuerpos por malos & por traydores 3442, Desi sea vencido & escape por traydor 3484, Por ondrados se parten los del buen Campeador 3695, Por malos los dexaron a los yfantes de Carrion 3702».

13) *La preposicion significa «en favor de»*

Se usa «pro» en latin («dimicare pro legibus»), «pour» en frances i «por» en portugues, asturiano i castellano: «E nunca fezestes por mi ren» Canc. de Ajuda 6004, «Prontos como

illi a lluchar por la fe de sos agüilos, por sos tierras i llibertá» Poetas Ast., páj. 186.

«Que me aiude a rrogar por myo Cid el Campeador» 364, «Tan buen dia por la christiandad» 770, «Que rruegen por mi las noches & los dias» 824, «E firme gelo rrogad por mi mugier & mis fijas» 1276, «Merced uos pide el Cid, si uos cayesse en sabor, por su mugier doña Ximena & sus fijas amas a dos» 1352.

«Timere pro aliquo» ya se encuentra en latin. La construccion se conserva en romance: «Nen quen ei a temer por vos» Canc. da Ajuda 2070, «cualquier abria miedo por a el se plegar» Berceo, S. Dom. 229. Creo que es parecida la construccion «fiar por»: «Mas por torpe tenh' eu quen por el fia» Canc. da Ajuda 9251. En ámbos casos, «pro» es sustituto del dativo. Pero existe tambien la combinacion «fidere per»: «¡Que mal s' este mundo guisou de nulh' ome per el fiar» Canc. da Ajuda 10302; comp. Denis 1126. «Fiar per» pertenece talvez a una misma categoría con «saber per», «creer per», pero tambien la preposicion puede ser sustituto del ablativo latino: «tan potenti duce confisus». No se puede decir si la construccion castellana contiene «pro» o «per»: «Yo fio por Dios 1112, Commo fio por Dios, el campo nuestro sera 1133, Commo yo fio por Dios & en todos los sos santos 2447.»

14) *La preposicion significa «en daño de»*

Esta variante del significado no existe en latin, se ha formado en romance. Se hallan ejemplos en frances i en portugues: «A senhor que eu por meu mal vi» Canc. da Ajuda 1106.

En el Poema del Cid, hai un ejemplo: «Que los matassen en campo por desondra de so señor» 3541.

15) *La preposicion espresa el fin*

Del significado «en favor de» se deriva el uso final de «por». Esta variedad no existe en latin clásico; pero se for-

mó en latin vulgar: Sittl, «Die lokalen Verschiedenheiten der lateinischen Sprache», páj. 136, cita entre otros ejemplos: «pro disputatione fidei veniatur». Se usa «pour» en frances i «por» en portugues, asturiano i castellano: «Non me fez Deus tal dona ben querer, nen mi-a mostrou, se por aquesto non» Canc. da Ajuda 2034, «El que pensando ir por llana salió, por fin, tosquiladu» Poetas Ast., páj. 210.

La preposicion se combina con verbos de movimiento: «Por Rachel & Vidas uayades me privado 89, El Campeador por las parias fue entrado 109, Fizo enbiar por la tienda que dexara alla 624, Por los de la frontera pienssan de enviar 647, Vayan los mandados por los que nos deuen aiudar 1107, Por el rrey de Marruecos ouieron a enbiar 1181, Enbiare por ellas 1278, Yran por ellas 1280, Vayades por ellas 1485, Por los yffantes de Carrion essora enbiaron 2210, Que vinie Mynaya por sus primas amas a dos 2846».

La preposicion se combina con «demandar» i sus sinónimos: «Por Rachel & Vidas apriessa demandaua 97, 99, Todos demandan por mio Cid el Canpeador 292, Demando por Alfonsso 1311, Por el rrey don Alfonsso toman sse a preguntar 1825, Myo Cid por sus yernos demando & no los fallo 2304, Demando por sus yernos 3342.» Por la analojía de «demandar por», se forma «hablar por»: «Mostrando los miraclos, por en auemos que fablar» 344. Compárese «Dicien por el buen padre el grand e el niñuelo que sabie al demonio echar bien el anzuelo» Berceo, S. Dom. 635. La misma construccion se halla en portugues: «Por min vus digo» Canc. da Ajuda 1323.

El adverbio «porque» acompañado del subjuntivo final no se halla en el Poema del Cid. Pero existen construcciones análogas en las cuales el «que» va separado de la preposicion: «Por tal lo faze myo Cid que no lo ventasse nadi 433, Por tal fago aquesto que siruan a so señor 1366, Por tal lo faze esto que recabdar quiere todo lo suyo 3098, Por esso uos la do que la bien curiedes uos 3196, Por essol diemos sus espadas al Cid Campeador que al no nos demandasse 3210.»

No he encontrado el «porque» final en el Cancioneiro da Ajuda i tampoco lo menciona Lang en el índice del Cancionero del rey Denis; pero existen ejemplos en leonés, en asturiano i en las poesías de Berceo: «E por que este pleyto sea mays firme» Staaff XV, 41, «Por que vos non tuviérais tanto enfado» Poemas Ast., páj. 90, «Aun porque entiendan que non dice derecho quiero juntar a este otro tal mesmo fecho» Berceo, S. Dom. 732.

Del «por» final se deriva el «por» que espresa tiempo futuro: «Por siempre uos fare rricos, que non seades menguados 108, O que ganancia nos dara por todo aqueste año 130, Pagado uos he por todo aqueste año 1075.» Esta misma variante del significado existe en portugues i asturiano: «E a mi, por mi-o consentir, me pode por jamais aver» Canc. da Ajuda 7729, «Todo esto sobredicho uos damos libre & quito por en todos uuestros dias» Staaff XLII, 63. Tambien se halla en frances. Se lee en el diccionario de Littré: «Pour joint à un mot qui exprime le temps, signifie pendant, mais avec le sens d' un futur.»

Supongo que el «por» sea final en el siguiente caso: «Por lo que ouier a fer por mi non mancara» 3312.

A menudo, el «por» final se combina con el infinitivo: «Pedir uos a poco por dexar so auer en salvo» 133, «E nós uos aiudaremos, que assi es aguisado, por aduzir las archas & meter las en uuestro saluo» 144, «Si vieredes yentes venir por connusco yr» 388, «Cerca viene el plazo por el rreyno quitar» 392, «Abren las puertas, de fuera salto dauan, por ver sus lauores & todas sus heredades» 460, «Coio Salon ayuso.. por sacar los a celada» 579, «Si non dos peones solos por la puerta guardar» 686, «Las azes de los moros yas mueven adelant por a myo Cid & a los sos a manos los tomar» 701, «Moros le rreciben por la seña ganar» 712, «Boluio la rrienda por yr se le del campo» 763, «Por yr con el ommes son contados» 826, «Vera Remont Verengel tras quien vino en alcança oy en este Pinar de Teuar por toler me la ganancia» 999, «Cercar quiere a Valencia por a christianos la dar» 1191, «Ciento ommes le dio myo Cid a Albarfanez por seruir le en la carre-

ra» 1284, «El rrey por su merced sueltas me uos ha, por leuaros a Valencia que auemos por heredad» 1401, «Por yr con estas duenas buena conpana se faze» 1421, «Alçan las manos por a Dios rrogar» 1616, «Dexo Albarfanez por saber todo rrecabdo» 1742, «Fasta do lo fallassemos buscar lo yremos nos por dar le grand ondra commo a rrey de tierra» 1952, «Estos se adoban por yr con el Campeador» 1997, «Esto es aguisado por non ver Carrion» 2322, «Velmezes vestidos por sufrir las guarnizones» 3073, «Daquesta guisa quiero yr a la cort, por demandar myos derechos & dezir mi rrazon» 3079, «Todos meted y mientes, ca sodes coñoscedores, por escoger el derecho, ca tuerto non mando yo» 3138, «Que avedes uos, conde, por rretraer la mi barba?» 3283, «Nos cercamos el escaño por curiar nuestro señor» 3335, «Estos casamientos non fuessen aparecidos por consagrar con myo Cid don Rodrigo!» 3356, «Piden sus fijas a myo Cid el Campeador por ser rreynas de Nauarra & de Aragon» 3399, «Muchos se juntaron de buenos rricos ommes por ver esta lid» 3547, «Demas sobre todos y es el rrey Alfonsso por querer el derecho & non consentir el tuerto» 3549, El rrey dioles fieles por dezir el derecho & al non» 3593, «Boluio la rrienda al cauallo por tornasse de cara» 3659.

La idea del fin puede convertirse en la de tiempo venidero: «Por casar son uuestras fijas» 1650. Compárese «Saban los qui agora son & los que han por seer» Staaff XIII, 2.

La idea de tiempo futuro puede convertirse en la de la negacion de un hecho presente. «Todos sodes pagados & ninguno por pagar» 536, «tres (dias) an por trocir» 307 (Menéndez, páj. 353). Compárese : «El orto de don Alfonso tiene Merlin & este por medir» Staaff I, 51, «Tu raviernas las bestias por domar e domadas» Berceo, S. Dom. 452.

16) *La preposicion indica una persona que causa una accion*

La idea del medio o del instrumento fácilmente se convierte en la de la causa. Es cierto que en latin clásico no se

hallan ejemplos seguros del «per» causal, pero los hai en la latinidad posterior. Particularmente, las combinaciones «per illud, per hoc, per quae», etc., pertenecen a esta clase: «Per illud quod boni sunt, pares sunt».

En frances, «par» puede ser causal. Littré cita: «J' ai oui condamner cette comédie à certaine gens, par les mêmes choses que j' ai oui d' autres estimer le plus». Este uso ha aumentado en el lenguaje moderno. La antigua combinacion «porce que» fué reemplazada por «parce que». La frase «Ainsi soies tu honis come li Frans, qui s' arme pour peeur de mort» se traduce en la Chrestomathie du Moyen Age de Paris i Langlois por «Puisses tu être honni comme le Franc, qui s' arme par peur de la mort.»

Por este motivo, Meyer-Lübke, Gramática III, pájina 499, declara que el frances da la preferencia a «par» cuando se trata de indicar la causa, el motivo; pero en la misma pájina menciona tambien el uso causal de «por». Menéndez, Cantar de Mio Cíd, pájina 386, deriva el valor causal de la preposicion castellana «por» del «per» latino.

Efectivamente, el uso causal de «per» existió tambien en la península ibérica. Queda un resto en la conjuncion «pero», la que significaba primeramente «por esta causa» i despues «mas» (adversativo) i «aunque». Sin embargo, en antiguo portugues, la causalidad se espresa esclusivamente por medio de «por»: Nobiling, Romanische Forschungen XXIII, pájina 351. Lang atribuye, en su edicion del cancionero del rei Denis, a la preposicion «per» el valor causal; pero los ejemplos que cita presentan mas bien el valor instrumental. Parece, por lo tanto, que el «per» causal cedió su lugar a «por» en el romance de la península de los Pireneos.

La preposicion «pro» invadió el dominio de la causalidad en latin vulgar. Este hecho lo atestiguan no sólo las lenguas neolatinas sino que existen pruebas directas en autores latinos.

Edward A. Bechtel, Sanctae Silviae Pergrinatio (Studies in Classical Philology, Chicago 1902), pájina 106, cita ocho

ejemplos: «Qui tamen pro etate aut inbecillitate occurrere non poterant», etc. Dombart, en el glosario de su edicion de las poesías de Comodiano (Viena 1887), anota cuatro: «pro victoria laetus« Instr. II, 12, etc. Otras pruebas trae Diez, Gramática III, páj. 894.

Principio por los ejemplos en los cuales una persona es la causa de la accion: «Ca ei por vos eno meu coraçon tan gran cuita» Canc. da Ajuda» 26, «Por ti soi de mió xente aborrecida, por ti a los reyes todos soi odiosa, por ti ofendí a los miós, siendo ofendida, por ti perdi mió castidá preciosa» Poetas Ast., páj. 67.

«Vos que por mi dexades casas & heredades» 301, «Aca venid, cunados, que mas valemos por uos» 2517, «Por uos avemos ondra & avemos lidiado» 2530, «Si no lo dexas por myo Cid el de Biuar» 2677, «Por mis fijas quem dexaron yo non he desonor» 3149, «Por el Campeador mucho valiestes mas» 3314, «Por fijas del Cid, don Eluira & dona Sol, por quanto las dexastes menos valedes vos» 3345, «Ca por uos & por el cauallo ondrados somos nos» 3521, «A todos alcança ondra por el que en buen óra nacio» 3725.

17) *La preposicion señala una cosa que causa una accion*

«Por miedo del rrey Alfonsso, que assi lo auien parado» 33, «Por en vino a aquesto por que fue acusado» 112, «Quel crece conpaña, por que mas valdra» 296, «En ti crouo al ora, por end es saluo de mal« 357, «Aosadas corred, que por miedo non dexedes nada» 445, «Que por miedo de los moros non dexen nada» 448, «Por amor del rrey Alfonsso, que de tierra me ha echado» 1240, «Esto non me a por que pesar» 1390, «El rrey por su merced sueltas me uos ha» 1400, «Por sabor de myo Cid de grand ondral dar» 1503, «Tracdes estas dueñas por o valdremos mas» 1521, «Alegre es myo Cid por quanto fecho han» 1684, »Por amor de mi mugier & de mis fijas amas, porque assi las enbio dond ellas son pagadas, estos dozientos cauallos yran en presentaias» 1811, «Por esto que el faze nos abremos enbargo» 186 5

«Pues que a fazer lo auemos, ¿por que lo ymos tardando?» 2220, «Por la su voluntad non serien alli legados» 2349, «Por esso sali de mi tierra & vin uos buscar, por sabor que auia de algun moro matar» 2371, «Por aquestos guegos que yuan leuantando, e las noches & los dias tan mal los escarmentando tan mal se consseiaron estos yffantes amos» 2535, «Desi escurra las fasta Medina por la mi amor» 2640, «Tod esto les fizo el moro por el amor del Cid Campeador» 2658, «Nos vengaremos aquesta por la del Leon» 2719, «Que por lo que merecemos no lo prendemos nos» 2730, «Gracias, varones de Santesteuan, que sodes coñoscedores, por aquesta ondra que vos diestes a esto que nos cuntio» 2852, «Por amor de myo Cid rrica cena les da» 2883, «Por amor de myo Cid esta cort yo fago» 2971, «Por esto uos besa las manos, commo vassallo a señor» 2948, «Esta tercera a Tolledo la vin fer oy; por el amor de myo Cid el que en buen ora nació» 3132, «Mucho uos lo agradesco commo a rrey e señor, por quanto esta cort fiziestes por mi amor» 3147, «¿Por que las sacauades de Valencia sus honores?» 3264, «Por quanto les fiziestes menos valedes vos» 3268, «Por esso es luenga que ha delicio fue criada» 3228, «Metistet, Ferrando, por o menos vales hoy» 3334, «Por quanto las dexastes menos valedes vos» 3346, «Hyo les di mis primas por mandado del rrey Alfonsso» 3438, «¿Por que lo dezides señor? 3527, «Mucho eran rrepentidos los yfantes por quanto dadas son» 3557, «Que por y serie vencido qui saliesse del moion» 3907, «Firme estido Pero Vermuez, por esso nos encamo» 3629.

Con frecuencia se halla la combinacion «porque»: «Meu mal cuidei, porque cuidei d'amar-vus» Canc. da Ajuda 1128, «Ademas que denguno podria vello porque estaba cubierta col cabello» Poetas Ast., páj. 60. En antiguo frances, se encuentra «porque», pero mas se usa «porce que».

«Mas por que me vo de tierra, douos L marchos 250, Plogo a mio Cid, por que crecio en la iantar 304, Por que lo pris dellos que de mi non digan mal 535, Por que se me entro en mi tierra derecho me aura a dar 642, Por que dan pa-

rias plaze a los de Saragoça 941, Pagado es myo Cid, que lo esta aguardando, por que el conde Remont tan bien boluie las manos 1059, Non ayades pauor por que me veades lidiar 1653, Crecem el coraçon por que estades delant 1655, Por que assi las enbio dond ellas son pagadas, estos dozientos cauallos yran en presentaias 1812, Todos prenden armas & caualgan a vigor, por que escurren sus fijas del Campeador a tierras de Carrion 2590, Hya les va pesando a los yfantes de Carrion, por que el rrey fazie cort en Tolledo 2986, Por que se tarda el rrey non ha sabor 3014, Derecho fizieron por que las han dexadas 3278, Por que las dexamos derecho fiziemos nos 3299, Por que dexamos sus fijas avn no nos rrepentimos 3357, Que por que las dexamos ondrados somos nos 3360, Fijas del Cid, por que las vos dexastes, en todas guisas, sabed, que mas valen que vos 3369, Grandes son los gozos en Valencia la mayor por que tan ondrados fueron los del Canpeador 3712.»

El «por» causal se combina con el infinitivo (1): «Por tan biltada mientre vencer rreyes del campo, commo si los falasse muertos aduzir se los cauallos, por esto que el faze nos abremos enbargo 1865, Abra y ondra & creçra en onor, por conssagrar con los yffantes de Carrion 1906.» Compárese: «E sempre m'aver a queixar a Deus por el esto querer» Canc. da Ajuda 6815, «I por sete lleal so desgraciada» Poetas Ast., páj. 242.

El «por» causal llega a ser concesivo (2): «E por tod esto mal-dia naci» Canc. da Ajuda 2867, «I por mas que lu conxuro está siempre ten que tienes» Poetas Ast., páj. 148, «Aun por que quisiesse non terria que dar» Berceo, S. Dom. 176. En el Poema del Cid, no se hallan ejemplos.

(1) Sobre el «pour» causal frances combinado con el infinitivo habla Stimming, Philologische und volkskundliche Arbeiten Karl Vollmöller dargeboten, Seite 108.

(2) Compárese Tobler, Vermischte Beiträge II 24, Stimming, Philologische und volkskundliche Arbeiten Karl Vollmöller dargeboten, Seite 109.

18) *La preposicion se usa en conjuraciones*

Hemos visto que el «per» latino se usa en juramentos i conjuraciones. En las conjuraciones, ha cedido su lugar a «por». Esta variante se deriva del «por» causal: «te ruego por Dios» significa «te ruego porque existe Dios».

Ejemplos portugueses i asturianos son: «Por Deus, creede ca vus quero ben» Canc. da Ajuda 1316, «Rogo-vus eu por Deus» Canc. da Ajuda 3479, «Deme un abrazu por Dios» Poetas Ast., páj. 154.

«Dand nos conseio por amor de santa Maria 273, Non sea, por caridad 709, Valelde, por caridad 714, Ferid los, caualleros, por amor de caridad 720, Oyd, Minaya Albarfanez, por aquel que esta en alto 1297, Merced, señor Alfonsso, por amor del Criador 1321, Por Dios uos rrogamos 2725, Despertedes, primas, por amor del Criador 2787, Esforçad uos, primas, por amor del Criador 2792, Merced, ay rrey señor, por amor de caridad 3253, Ondrados me los enbiad a Valencia, por amor del Criador 3490, Merced uos pido, rrey, por amor del Criador 3504, Tenendos a derecho, por amor del Criador 3580, Nol firgades, por Dios 3690.»

PROYECTO DE CREACION

DE UN

INSTITUTO DE QUÍMICA

EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE PARIS

(Traducido de la *Revue Scientifique* de Paris para los *Anales*.)

Preconizada desde algunos años por algunos espíritus deseosos de colocar la enseñanza de la Química de la Facultad en armonía con las necesidades naturales i los progresos incesantes de la ciencia, la creacion de este establecimiento se imponia, ademas, por un conjunto de razones que nos proponemos enumerar mas adelante.

En todo caso, ántes de entrar al fondo del asunto, creemos un deber espresar el sentimiento de que, en esta importante innovacion que la administracion introduce en nuestras costumbres universitarias parisienses, sus representantes no hayan tenido el valor de romper préviamente con nuestro espíritu rutinero i de adoptar resueltamente el proyecto que, teniendo en cuenta todas las necesidades del momento, habria aprovechado tambien al porvenir.

La idea que ha presidido a la construccion de los diversos laboratorios de la Sorbona actual, justificada en una época bien lejana en que las ciencias, no solamente no habian to-

mado el desarrollo que han adquirido en la segunda mitad del siglo último, sino que tampoco no se habian fragmentado como lo están hoi dia, ha sido una idea desgraciada.

Reunir en un espacio inestensible, si no lo es en altura i profundidad, el conjunto de los servicios científicos de un gran cuerpo como la Facultad de Ciencias, es suponer, por una parte, que el cuadro de nuestras diversas enseñanzas es en adelante inmutable, que no soporta ya ninguna segmentacion, i, por otra parte, que cada una de estas disciplinas ha delimitado definitivamente su horizonte.

La urjencia que habia para la química de asignarle un establecimiento autónomo i susceptible de abrigar instalaciones en relacion con los últimos dictados de la ciencia, condujo a la administracion superior a estudiar un proyecto de traslacion de todos los servicios de química, salvo aquellos efectuados al P. C. N. a un terreno situado entre las calles de Ulm i Saint Jacques, i que acaba de adquirir con este objeto.

Sobre los 23 mil metros que le pertenecen, ella se propone dedicar 9 mil a la construccion del nuevo Instituto, debiendo servir el resto eventualmente a otros servicios.

Entramos así en el camino seguido en Estados Unidos i en Alemania desde hace largos años, i en provincia desde 20 años mas o ménos. Si esta manera de proceder constituye un progreso remarcable sobre nuestros antiguos errores, si ella satisface momentáneamente a los interesados, está léjos de responder a las condiciones modernas que deberá presentar en adelante toda creacion de esta naturaleza.

Desde luego, el espacio que será consagrado al nuevo establecimiento, está ya limitado; nos parece, por otra parte, bastante estrecho comparado al que ocupan diversos otros institutos del estranjero, especialmente el de la Universidad de Bonn, ciudad de 30 mil almas, a la cual se ha asignado un terreno de cerca de 12 mil metros cuadrados.

Por otra parte, los 14 mil metros restantes estarán léjos de poder contener todos los otros laboratorios de la Sorbone, los cuales, en un porvenir mas o ménos lejano, exijirán

ser trasladados i ensanchados. Resultará de esto que en un momento determinado los diversos institutos científicos, en lugar de reunirse en un ancho recinto, estando materialmente independiente el uno del otro, estarán diseminados en la ciudad, con gran perjuicio de la ciencia, de los maestros i de los alumnos. En fin, terrenos i edificios, por el hecho mismo de estar en pleno Paris, absorberán créditos enormes, que hubiese sido mas lójico dedicar al arreglo i al material de los laboratorios. Por obra de la vecindad de la Sorbona i del Panteon, será difícil a un arquitecto resolverse a hacer construcciones simples, sin estilo i desprovistas de toda ornamentacion, como lo exijirian locales destinados a ser cambiados cada 20 o 30 años.

No cesamos de repetirlo, i estamos profundamente convencidos de que el porvenir nos dará razon; la única solucion lójica i que hubiese sido al mismo tiempo la ménos onerosa, es la que consistiria en exijir resueltamente i en reservarse, desde ahora, para los laboratorios de las facultades, una parte de los terrenos (40 o 50 hectáreas) que, un dia u otro, quedarán disponibles en la zona de las fortificaciones.

A ejemplo de los Estados Unidos, que solo ellos en la hora actual han entrado de un modo jeneral en el verdadero camino, se habria podido realizar en el porvenir «le Campus» de la Universidad de Paris i reunir, bajo la forma de Institutos separados i construidos lo mas simplemente posible, todos los laboratorios estrechados actualmente en diferentes puntos de la ciudad.

En lo que concierne a la Facultad de Ciencias, esta combinacion habria permitido comprender en este recinto, i en esto ella realizaba ciertas ventajas de la Sorbona actual, no solamente las ciencias físicas sino tambien las ciencias mecánicas i naturales. Mas que las otras, estas últimas exijen, en efecto, grandes espacios para un jardin botánico i para colecciones de toda naturaleza tan indispensables como los laboratorios de enseñanza.

No se comprende, en efecto, un Instituto de botánica sin

jardin botánico, ni Institutos de mineralojía i de jeolojía sin galerías para las colecciones. Aparte de la jeolojía, ¿cuál es actualmente en la Facultad el laboratorio de ciencias naturales que posee colecciones en relacion con las exijencias de la ciencia i de la enseñanza?

Esta misma combinacion habria permitido, ademas, afrontar la eventualidad de la creacion próxima de laboratorios o talleres de mecánica esperimental, como existen en Estados Unidos, Alemania, Suiza i en Béljica, i de los cuales ninguna de nuestras Universidades ni nuestras Altas Escuelas técnicas se encuentran actualmente provistas. La enseñanza de la mecánica ha permanecido en Francia como una enseñanza puramente oral o de libro.

Ella habria sido, en fin, mas económica poniendo gratuitamente el Estado o la ciudad el terreno a disposicion del Ministerio de Instruccion Pública i el *style usine* que se habria adoptado para las construcciones no hubiera necesitado de adornos arquitecturales.

Dado nuestro espíritu rutinero i poco inclinado a las concepciones ámplias, numerosas i variadas son las objeciones que habria levantado la ejecucion de un proyecto semejante, pero ellas no habrian prevalecido sobre las ventajas incontestables de este nuevo agrupamiento de los diversos servicios científicos. El podrá adaptarse, por otra parte, a toda Escuela Superior, ya sea de órden puramente científico, como la Universidad o la Escuela Politécnica actual, o de órden técnico como la Escuela Central.

Es en este espíritu en que el pueblo mas práctico i mas fecundo en iniciativa ha concebido la mayor parte de sus Universidades i Escuelas Técnicas.

En Cambridge, cerca de Boston, en Ann-Arbor, en el Michigán, en Ithaca, en Newhaven, en Berkeley i en Palo Alto en California, en el Colorado, en el Minnesota, etc., todas las Universidades comprenden un «campus» cuya estension varia de 20 a 200 hectáreas, i sobre el cual, segun la jenerosidad de los donantes, se levanta Institutos, Bibliotecas, Museos, Talleres, Halls con salas de jimnasia, villas de profeso-

res i estudiantes, en una palabra, todo lo que es preciso para favorecer el desarrollo físico, moral e intelectual de la juventud estudiosa.

Algunas de entre ellas, como las de Leland, Stanfort en Palo Alto, Berkeley, o la de Minnesota, o todavía como la Universidad Católica, cerca de Washington, han sido construidas en pleno campo, léjos de las ciudades, de manera que permita a sus fundadores dar representacion allí paulatinamente a todas las ramas de los conocimientos humanos, a medida que ellas se diseñan.

Las críticas que acabamos de formular no deben en ningun caso hacer olvidar todo el tacto, toda la flexibilidad persuasiva i todo el celo que ha necesitado emplear el Vice-Rector, Mr. Liard, en las negociaciones delicadas que ha perseguido con una paciencia incansable desde hace ya dos años, a fin de obtener terrenos i créditos apreciables para la ereccion del nuevo Instituto en el terreno que es el objeto de este artículo.

Ellas no podrian, por otra parte, alcanzar hasta él i se dirijen mas bien a nuestro sistema administrativo, que consiste en operar las reformas por pequeñas partes sin tener en vista el conjunto ni el porvenir i, sobre todo, sin consultar las corporaciones que están directamente interesadas en estas reformas.

ESTADO ACTUAL DE LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE PARIS

Cuando en el estranjero, desde hace medio siglo mas o ménos, i en Francia, desde una veintena de años solamente, la ciudad de Paris primero, i algunas universidades de provincia en seguida, han comprendido que convenia coordinar la enseñanza de la química paso a paso, i a medida que se subdividia, en la Facultad de Ciencias de Paris donde una subdivision parcial existe desde hace largo tiempo, cada una de estas ramas era enseñada en un servicio separado, formando un compartimiento estancado, teniendo, por decir

lo así, su clientela especial, lo cual, bajo el punto de vista de los ejercicios prácticos, no tenia ninguna relacion con los otros servicios.

Este sistema ha conducido a un derroche excesivo de fuerzas intelectuales i de dinero, sin ninguna ventaja ni para la ciencia, ni para la educacion del químico.

Tiene, en efecto, el mui grande inconveniente de prestarse a repeticiones a veces inútiles, a dobles empleos, i tambien a dejar en la sombra cuestiones de la mas alta importancia, capítulos enteros de la ciencia química.

No tememos decirlo, tal como es, nuestra enseñanza de la Sorbona no tiene la suficiente coordinacion, ni la amplitud, ni la profundidad que corresponde al rol de este gran establecimiento.

La creacion de un Instituto Químico nos suministra una ocasion única para ensayar de obtener un mejor partido de los recursos de que disponemos, i tambien para dar mas homojeneidad i mas fuerza a nuestra enseñanza.

La juventud que trata de adquirir o completar su instruccion química en los laboratorios i anfiteatros de la Facultad, comprende:

1.° Jóvenes que quieren hacer de la química su carrera, i que se dedican sea a la industria, sea a toda otra funcion donde sea necesario estar fuertemente instruido en química teórica i práctica;

2.° Aspirantes a los diferentes certificados de química jeneral aplicada i biolójica;

3.° Estudiantes que desean hacer trabajos orijinales o un tema del doctorado.

Parece supérfluo hacer notar que la enseñanza oral deberia estar desprendida de toda preocupacion concerniente a la preparacion para los exámenes i no tener en vista mas que la primera i tercera categoría de alumnos, pudiendo la segunda escojer en las múltiples lecciones dadas lo que le sea necesario para responder a las cuestiones fijadas para las pruebas de los certificados.

Como vamos a verlo, no sucede así desgraciadamente.

La enseñanza estaba, hasta estos últimos tiempos, subdividida de la manera siguiente:

Química mineral.—Dos profesores titulares, de los cuales uno enseñaba los metaloides i otro los metales.

Uno de ellos tenia ademas la direccion de la Escuela de Química práctica, de la calle de Michelet, miéntras que el otro dirijia el laboratorio de preparacion para el certificado de química jeneral.

Cada una de estas cátedras consta de un maestro de Conferencias destinado a completar la enseñanza del profesor.

Química orgánica.—Un profesor titular secundado igualmente en su enseñanza por un maestro de Conferencias.

Química física.—Un encargado del curso.

Química aplicada.—Un encargado del curso que asume, ademas, las funciones de Sub-Director de la Escuela de Química práctica.

Química analítica.—Un maestro de Conferencias.

Química biolójica.—Un encargado del curso con un maestro de Conferencias.

Esta última enseñanza se da en el Instituto Pasteur, seccion de química biolójica, cuyos laboratorios espaciosos i de bastante luz no dejan nada que desear bajo ningun punto de vista.

Así comprendemos perfectamente el deseo manifestado por estos dos maestros de poder continuar sus enseñanzas en este admirable edificio, bien que bajo el punto de vista de la educacion del químico hubiese sido preferible que ellos fuesen comprendidos en la nueva organizacion.

Existe, en fin, un cierto número de jefes de trabajo i de preparadores, cuyo rol es dirijir i supervijilar los ejercicios prácticos de los alumnos i asistir a los profesores en sus lecciones.

Los jóvenes hacen sus ejercicios:

1.° En una série de laboratorios de la Escuela de Química práctica de la calle Michelet;

2.° En los laboratorios de la Sorbona especialmente destinados a la preparacion del certificado de química jeneral;

3.º En los laboratorios de investigaciones anexos a cada una de las cátedras majistrales.

Si la diseminacion de estos laboratorios en la Sorbona i en la calle Michelet no permitia a todos los alumnos poder obtener de la enseñanza oral todo el partido que ellos hubieran podido sacar de ella, no es ménos cierto que esta enseñanza constituia, en su conjunto, un cuadro pasable, donde hubiese bastado llenar ciertos vacíos por medio de lecciones complementarias.

Convenia, en particular, a aquellos cada dia mas numerosos, que quieren aprender la química por sí misma, i no por interes de obtener un pergamino.

La resolucion tomada por la Facultad, a pesar de la opinion de la mayoría de los profesores i maestros de Conferencias de química, de restrinjir la enseñanza didáctica, únicamente en vista de la preparacion para el certificado de química jeneral, es una medida que consideramos como lamentable i nefasta para la alta enseñanza. Es hacer descender el rol de cierto número de maestros de la Facultad al de profesores de esos numerosos establecimientos preparatorios de múltiples exámenes i diplomas de que se llena cada dia mas nuestro desgraciado pais.

Nos parece imposible dar, aunque sea un resúmen, de la ciencia química, tanto mineral como orgánica, física i analítica, en 75 lecciones aun cuando se las complete con 60 sesiones de interrogatorio.

La institucion de certificados de química superior que la juventud podrá pretender, sin estar obligada, por otra parte, a proveerse préviamente del certificado de química jeneral, no nos parece un paliativo suficiente, puesto que las 30 lecciones necesarias para estos certificados no podrán ser consagradas mas que al desarrollo de algunos capítulos solamente de una de las ramas de la química.

Se tendrá, en resúmen, por una parte, una enseñanza jeneral de las mas elementales i por otra, fragmentos de enseñanza verdaderamente superior.

Era posible conservar el antiguo estado de cosas, sea limi-

tando cuidadosamente los conocimientos exijidos para el certificado de química jeneral i alijerando las pruebas, sea dejando a los candidatos la facultad de escojer sus cuestiones escritas en el programa de química mineral o en el de química orgánica, como lo hacen, por lo demas, nuestros colegas para el certificado de física, reservándose el jurado hacer verbalmente las interrogaciones sobre el conjunto de la química. De esta suerte, no se habria sacrificado toda la enseñanza a la sola preparacion para un certificado. No se le habria sacado de su verdadero objeto, que es esponer la ciencia en toda su estension, sin preocupacion utilitaria, en el sentido mas ámplio i mas elevado.

Tenemos lugar a esperar que, despues del ensayo fiel que cada uno de los maestros hace del nuevo sistema, no se tardará en reconocer su puerilidad i sus inconvenientes, i en volver a una concepcion mas sana, mas digna i tambien mas conforme a los intereses de la juventud.

NUEVA ORGANIZACION DE LA ENSEÑANZA EN EL INSTITUTO DE QUÍMICA EN VIA DE CREACION

Así como acabamos de esponerlo, en la hora actual no existen ménos de seis laboratorios, fuera de los del P. C. N., en los cuales se da la enseñanza práctica a los alumnos, i sucede que aquellos que, durante tres años, se ejercitan en la química para hacer de ella su carrera, no tienen fuera de las lecciones orales ningun contacto con la mayor parte de sus profesores.

La cuestion se reduce, pues, a saber si es posible conservar el sistema que ha prevalecido hasta hoi dia, o coordinar la enseñanza de tal manera que los profesores, secundados por sus maestros de conferencias, jefes de trabajo, i preparadores, puedan, cada uno en su especialidad, guiar e inspirar a los jóvenes en los laboratorios especiales que les están destinados.

En el primer caso, bastará reservar en el nuevo establecimiento a cada jefe de servicio los locales i arreglos indispensables para sus trabajos personales i los del maestro de conferencias que coopera a su enseñanza, i no considerar como partes comunes mas que los almacenes de productos i de cristalería así como la biblioteca. El conjunto del cuerpo docente, salvo un encargado del curso, permanecerá así estraño a la educacion práctica de toda una categoría, i no la ménos interesante, de jóvenes.

En el segundo caso, i es éste el que vamos a considerar con todo el desarrollo que permite, todo el personal docente tendrá contacto con los alumnos i concurrirá a su instruccion, tanto teórica como práctica.

Teniendo en vista la inevitable segmentacion a la cual ha sido preciso someter la enseñanza de la química, a continuacion de los progresos jigantescos que esta ciencia ha alcanzado desde hace medio siglo, i teniendo, en cierta medida, cuenta del personal existente, creemos que es oportuno instalar, en el nuevo Instituto, cuatro grandes servicios jenerales dirijidos cada uno por un profesor responsable, así como diversos servicios comunes a todo el personal que frecuenta el establecimiento.

Estos servicios comprenderian:

1.° La química mineral;

2.° La química orgánica;

3.° La química analítica;

4.° La química física.

Cada uno de los tres primeros servicios tendrá a su disposicion:

1.° Un gran laboratorio de 14 a 15 metros de ancho por 30 a 32 de largo, provisto de 16 mesas de 4 asientos, de embaldosados i de esteras, con diversos anexos indispensables i que podrán variar con cada servicio.

Este laboratorio, dirijido por un jefe de trabajos secundado por tres preparadores, podrá recibir sesenta i cuatro alumnos;

2.° Un laboratorio de un número de asientos variable (20

a lo mas), para los alumnos deseosos de entregarse a esperimentos, bajo la direccion del Jefe de servicio i de sus asistentes.

Las dimensiones de este local serán proporcionalmente las mismas que las del gran laboratorio, esto es 14 a 15 metros de ancho i 10 a 11 metros de largo;

3.º Un laboratorio particular del profesor, con dependencias dispuestas a voluntad del maestro.

Las dimensiones, la orientacion i la distribucion de estos laboratorios variarán naturalmente segun las miras de cada profesor;

4.º Laboratorio de los encargados del curso o del maestro de conferencias i de los jefes de trabajos, agregados a cada uno de los servicios;

5.º Laboratorios especiales cuya disposicion variará con el jénero de operaciones a las cuales están destinados i que no deberán repetirse con los de los otros servicios;

6.º Salas de balance, almacenes de provisiones i lavaderos, cuyo número i superficie son igualmente proporcionales al personal que forma parte del servicio.

En cuanto al servicio de Química física, si él no necesita un local tan vasto como el proyectado para 64 alumnos, le será necesario, sin embargo, una superficie casi equivalente a la ocupada por los otros compartimientos, por exijir la division del trabajo inherente a esta rama de la ciencia una division tambien de laboratorios. Nos parece en efecto difícil hacer ejecutar a los alumnos, en el mismo recinto, ya fuese tan vasto i tan alumbrado como lo permita el lugar de que se disponga, ejercicios de electrolísis por via seca i por via húmeda, medidas de conductibilidad eléctrica, de calorimetría, de ebulióscopo, de cryoscopia, de densidades de vapor, etc., operaciones todas con las cuales todo químico debe estar familiarizado.

Ademas del laboratorio del profesor i de sus jefes de trabajo i preparadores, será necesario, pues, tener en vista locales, no para cada jénero de operaciones, pero en los cuales se pueda agrupar los aparatos correspondientes a

ejercicios que tienen alguna similitud, como, por ejemplo, aquellos que sirven a la determinacion de los pesos moleculares, o tambien los polarímetros, los refractómetros i los fotómetros, etc.

A estos diversos laboratorios se les agregaria uno, personal, destinado al encargo del curso de química industrial, cuya enseñanza actual se reparte en los tres años de estudios de los injenieros químicos.

En el abreviado proyecto que acabamos de delinear, nosotros suponemos una poblacion eventual de doscientos cincuenta a trescientos alumnos, comprendiendo todas las categorías enumeradas mas arriba.

Teniendo sus locales asignados los investigadores, aquellos que desean entregarse a trabajos orijinales, hai lugar a considerar únicamente el caso de los aspirantes al diploma de injeniero-químico, i el de los candidatos a los diversos certificados de química jeneral, de química superior i de química aplicada.

Nos parece supérfluo atribuir locales especiales a cada una de estas categorías de candidatos i de seguir los antiguos errores.

Los alumnos químicos, aquellos que pasaron tres años al ménos en el Instituto, constituirán de cualquiera suerte el fondo, el núcleo esperimentado del personal de estudiantes de los laboratorios, i podrán encuadrar los aspirantes a los diversos certificados. Así, repartidos en las diferentes salas, estos aprovecharán de la instruccion i de la esperiencia de los antiguos, quienes, sirviéndoles de guias, de monitores, alijerarán en notable medida la tarea de los jefes de trabajos, i evitarán con su presencia constante, los accidentes siempre posibles con los novicios.

La Facultad, por su parte, hará desaparecer de esta manera un rodaje que ha llegado a ser inútil, i podrá emplear de un modo mas útil i mas productivo una parte de los fondos destinados al personal i a los laboratorios existentes (1).

(1) Es evidente que, si por razones especiales, se juzga necesario conservar el estado actual de cosas i reservar un personal i locales

Servicios comunes a todo el personal docente i a los alumnos.—Al lado de estos servicios, correspondiente a cada subdivision de la química, hai lugar a considerar servicios que serian comunes a todos los laboratorios.

Así, de esta manera:

1.° De la Biblioteca, que debe comprender, no solamente la mayor parte de las obras didácticas que tienen relacion con la ciencia química, sino tambien todos los periódicos de la química pura, de química aplicada que aparecen en Francia i en el estranjero. Lonjitud 30 metros i ancho 14 a 15 metros.

Esta Biblioteca cuyo fondo existe diseminado actualmente en los diversos laboratorios, será colocada bajo la supervijilancia de un conservador, que seria al mismo tiempo encargado de las colecciones. Ella deberá estar a disposicion del cuerpo docente en todo momento del dia, i a la de los alumnos en las horas compatibles con el trabajo del laboratorio.

El conocimiento de la literatura química i el arte de hacer una investigacion bibliográfica son tan útiles al profesor, al investigador, como al químico de fábrica, si tienen el cuidado de hacer progresar respectivamente la ciencia i la industria.

2.° Al lado de la Biblioteca i formando una continuacion de ella, dos salas de coleccion provistas de vidrieras destinadas a recibir, la una, productos orgánicos, i la otra, muestras de productos minerales preparados en los laboratorios o fabricados en la industria. Largo 25 metros i ancho 14 a 15 metros. Próximo a estas salas se reservaria un local al conservador.

---

apropiados para los candidatos a los dos certificados de química jeneral i de química aplicada, se podrá anexar a los laboratorios que acabamos de enumerar otros edificios especialmente arreglados para la preparacion de estos certificados. En los primeros se aprenderá la ciencia por sí misma i para obtener de ella un partido útil, i en los últimos se le aprenderá para conquistar un diploma.

3.º Una pieza provista de un cierto número de lámparas de esmalte para ejercitar a los alumnos al soplete del vidrio. Largo 15 metros, ancho 14 a 15 metros.

4.º Un hall de vidrio para los diversos tipos de dinamos i un cuadro de distribucion de la electricidad.

5.º Un hall de vidrio para instalar máquinas i aparatos que permiten el tratamiento de las materias brutas (raices, cortezas, maderas, hojas, minerales) en cantidades relativamente grandes. Entre estos aparatos figurarán prensas, secadoras, moledores, tamizadores, aparatos para traslacion, etc.

6.º Un gran anfiteatro que pueda contener al rededor de 300 oyentes en el medio del establecimiento.

Independientemente de esta pieza, será necesario otras dos salas de curso, de dimensiones mas estrechas i que puedan contener 100 personas cada una.

7.º En el sub-suelo que será mui elevado, de modo que tenga la mayor claridad posible, se reservará:

a) Un local para los alambiques i aparatos para destilar;

b) Un local para los diferentes hornos;

c) Una pieza para los diferentes baños de aire, de aceite para las marmitas que sirven para calentar bajo presion;

d) Dos piezas para dos baterías de acumuladores;

e) Un taller de mecánica con torno para filetear, torno de madera, taladro, fragua;

f) Un taller de Carpintería;

g) Un almacen abovedado i aireado por medio de una chimenea para recibir la provision de ácidos puros i ordinarios;

h) Un almacen abovedado con piso de cemento i en forma de cubeta, con desagüe a un pozo perdido lleno de cascajosi para echar las provisiones de líquidos inflamables como el éter, los alcoholes, los benzols, el súlfuro de carbono, los petróleos, etc.

Esta pieza tendrá igualmente una aireacion especial, estará cerrada por una doble puerta, una de las cuales de fierro, i alumbrada desde afuera con lámparas incandescentes provistas de una doble cubierta;

i) Un almacen para guardar los productos minerales ordinarios i otro para los productos orgánicos usuales.

Próximo a estos almacenes de materias primas, se dispondrá un laboratorio para los ensayos de estas materias;

j) Un almacen para la cristalería i otro para la porcelana i la grea;

k) Un hornillo para las calderas, debiendo, por intermedio de radiadores, asegurar el calor necesario de todo el Instituto por medio del vapor a baja presion;

l) Un ventilador arreglado de tal manera que el aire destinado a renovar el de los laboratorios esté caliente en invierno i frio en verano.

Este abreviado programa supone edificios con sub-suelo, calzadas, primer piso i granero con bohardilla para alojamiento de ciertos sirvientes.

En resúmen, dejando por completo a cada uno cierta autonomía, nuestro proyecto consiste en fusionar los diversos servicios de química, en levantar las barreras que los separan por el momento, en evitar los dobles empleos, de modo de permitir a aquellos que desean familiarizarse con las múltiples variantes de la técnica, encontrar en el mismo recinto, maestros, laboratorios i aparatos necesarios a su instruccion.

En este proyecto, no nos hemos inspirado mas que en el interes de la enseñanza i *de las posibilidades, es decir, del estado de cosas existente i del cual conviene sacar el partido mas ventajoso.* Nosotros estamos convencidos de que teniendo en vista los beneficios morales e intelectuales que maestros i alumnos obtendrán de esta nueva organizacion, aquellos de entre los primeros que verán su autoridad restrinjida i dividida, i los otros que encontrarán su tarea verdaderamente aumentada, se inclinarán i aceptarán de buen grado esta reparticion de las responsabilidades.

A. HALLER,
Miembro del Instituto.
Profesor en la Sorbona.

MEMORIA

DEL DIRECTOR DEL OBSERVATORIO NACIONAL

SOBRE SU ACTUACION ANTE EL IV CONGRESO CIENTÍFICO EN BUENOS AIRES.

Señor Rector de la Universidad de Chile:

A continuacion tengo el honor de informar a S.S. cómo he cumplido mi mision de representar el Observatorio Astronómico Nacional ante el Congreso Científico de Buenos Aires, mision que me fué encomendada por decreto supremo de 7 de Mayo de los corrientes, i me permito poner en manos de V. S. una memoria detallada, no solo de mis propios trabajos que tuve el agrado de presentar, sino tambien sobre mi actividad durante el Congreso i en las sesiones, i sobre las relaciones que he cultivado durante este tiempo con otros hombres de ciencia.

La seccion a la cual tuve la honra de pertenecer era la de ciencias matemáticas, físicas i astronómicas, la cual se reunió, terminadas las ceremonias de inauguracion, recien el miércoles 13 de Julio, en el local del Centro Nacional de Injenieros, calle Florida 248, presentando un vasto progra-a qume comprendia en todo 34 trabajos i cuyo número se

redondeó a 40 con otros que fueron anunciados durante las sesiones. Presidia nuestra seccion el injeniero señor Benjamin Sal, ex-Decano de la Facultad de Matemáticas de La Plata; como secretario figuraba el injeniero señor José A. Medina, profesor de las Universidades de La Plata i Buenos Aires. Ademas, se nombró para cada sesion un presidente honorario: para la del dia 13, al profesor señor Vito Volterra, senador en Italia i miembro de la Sociedad Internacional de Astronomía, a la cual tengo yo tambien el honor de pertenecer; para la del 15, al profesor español señor L. Torres i Quevedo; para la del 16, a nuestro colega de la Facultad, señor don Francisco Mardones; para la del 19 obtuvo este honor el infrascrito; para la del 20 al delegado de Uruguai, profesor señor Luis Morandi, Director del Instituto Físico Climatolójico de Montevideo, i para la del 22, a nuestro otro colega de la misma Facultad, señor Ricardo Larrain Bravo, el cual, sin embargo, se vió impedido a presidir.

El 15 de Julio disertó, entre otros, el injeniero señor Emilio Rebuelto, sobre la bibliografía arjentina de las ciencias físicas i naturales, con empleo del llamado sistema decimal, trabajo que habia elaborado a indicaciones del biógrafo arjentino, señor Federico Birabén, caballero de altos méritos i bien conocido en Chile. Recomendó el empleo jeneral de este sistema en todos los paises sudamericanos. Tuve que pedir la palabra para oponerme a esta idea, porque habiendo conocido este sistema decimal por esperiencia propia, ya que habia ordenado segun este sistema la biblioteca del Observatorio de Heidelberg i justamente por haberme ocupado de él a fondo, habia conocido sus defectos. Ademas, me era conocido que, aunque se hace propaganda en pro de este sistema durante mas de 15 años no ha sido adoptado por la gran empresa internacional de los periódicos Bibliografía de las Ciencias Naturales. No podia por estas causas apoyar su introduccion jeneral, pero creia que no dañaria si un bibliotecario introducia este sistema para su biblioteca. A causa de mi opinion se inició un animado debate entre el señor Birabén i mi persona i se resolvió que este debate se

decidiera por medio de una prolacion mútua entre nosotros dos fuera de la sala de sesiones.

En el mismo dia habló el presidente señor Torres i Quevedo sobre máquinas de calcular electro-magnéticas, destinadas a reemplazar las mecánicas, en uso hasta hoi dia Segun sus ideas, que estaban léjos de demostrar que habian ya producido un efecto práctico, consisten estas máquinas de un mecanismo demasiado complicado que con seguridad producirá entorpecimientos i, ademas, su precio resultará mui subido. Espresé mis dudas acerca esta idea, pero pude, sin embargo, apoyar la resolucion del Congreso, de alentar al señor Torres de continuar en sus estudios.

Tambien habló en este mismo dia mi colega señor Tucker, del Observatorio de San Luis en la Arjentina, sobre los trabajos efectuados en este Instituto, creado por la «Carnegie Institution». Se considera a este Observatorio de duracion limitada, hasta que haya cumplido su cometido, cual es de observar una gran cantidad de estrellas australes, especialmente aquellas que se consideran como móviles, con un círculo meridiano de 8 pulgadas de abertura, cedido en calidad de préstamo por el Observatorio de los Estados Unidos en Albany, i segun el programa del Director de este Observatorio, señor Lewis Boss. El señor Tucker, que era anteriormente observador del meridiano en el Observatorio de Lick, trabaja allí ahora junto con una planta de empleados jóvenes, tan numerosa, que le permite trabajar con el instrumento durante toda la noche i tambien de dia, a causa de poder alternarse cómodamente los observadores.

Refiere el señor Tucker que ha sido posible efectuar de esta manera durante el trascurso de un año 60000 observaciones, el número mayor que haya podido ejecutar hasta hoi dia un círculo meridiano i, quisiera agregar, podrá hacerlo en lo futuro. Pues, en los observatorios permanentes no hai tanta necesidad de apuro en hacer las observaciones como tiene esta espedicion, que desea regresar tan pronto le sea posible de la soledad de San Luis a los Estados Unidos. Si el tiempo les sigue siendo favorable, espera el señor

Tucker concluir el programa de la espedicion en Abril del año venidero.

El señor Lederer del Instituto Militar Jeográfico en Buenos Aires, dándole las gracias en nombre de la concurrencia, espresó la esperanza que el Gobierno arjentino, concluidos los trabajos de esta empresa, retuviera estos instrumentos en su pais con el objeto de crear otro Observatorio Nacional Arjentino. Pude apoyar calurosamente esta proposicion, agregando que no seria por vez primera que una espedicion astronómica, salida de los Estados Unidos, orijinara la creacion de un Observatorio permanente, pues, nuestro Observatorio Nacional ha tenido tal oríjen, el Observatorio sobre el cerro Santa Lucia ha sido una consecuencia inmediata de la espedicion norteamericana encabezada por Gilliss con el objeto de observar la estada de Venus en el año 1849.

En la sesion del 16 de Julio presentó el injeniero señor Cárlos Hesse, de Iquique, un trabajo mui interesante, sobre reforma del calendario que en lo esencial consistia en dividir el año en 13 meses de 28 dias cada uno, sobrando así un dia en los años comunes i dos en los bisiestos, los que no serian dias semanales, sino dias festivos. Segun las ideas del señor Hesse, se dividiria cada mes en 4 semanas, empezaria con un Lúnes i concluiria con un Domingo, coincidiendo la fecha de cualquier dia en cada mes con un determinado dia de la semana. Por injenioso que fuera este sistema, tuve que oponerme a que fuera tomado en cuenta, porque no se puede aceptar el número de 13 meses ya que la posibilidad de dividir el número 12 por 2, 3, 4 i 6 ha sido precisamente la causa de haberse aceptado este número, como lo encontramos casi en todos los calendarios que se conoce hasta hoi dia. Por otra parte, me opuse a que fuera aceptada una resolucion presentada por otro miembro del Congreso tendiente a declinar simplemente la proposicion del señor Hesse. El enorme trabajo que este señor habia empleado en esta tarea—pues una historia completa de todos los sistemas de calendarios acompañaba la proposicion de dividir el año en 13 meses—me pareció tener opcion a ser

considerada. A proposicion mia se aceptó la resolucion — ya que era necesario una reforma del calendario Gregoriano — de insinuar al Congreso Panamericano, que sesionaba en el mismo tiempo que nosotros, la idea de iniciar los pasos necesarios para convocar una Conferencia Internacional con el objeto de que se ocupara de la reforma del calendario. Me parecia, agregué, que si se quiere poner en conexion mas estrecha los dias de la semana con los dias del mes, seria solo posible creando cuatro cuartos de año de 91 dias de duracion cada uno, cuyo primer mes tuviera 30, el segundo 31 i el tercero otra vez 30 dias, comenzaria entónces todo primer mes de cada cuarto de año con un Lúnes, cada segundo con un Miércoles, cada tercero con un Sábado, para concluir cada cuarto de año con un Domingo; el o los dos dias sobrantes a fines de año quedarian sin nombre de semana, pero podrian ser considerados como dias festivos junto con el Domingo, dia en que terminaria el mes de Diciembre.

Cuando presidí yo el Mártes 19 de Julio la sesion, aproveché la ocasion de seguir desarrollando la idea que ya habia insinuado durante la primera sesion, de introducir en los paises sudamericanos una hora oficial comun. Di a conocer que Chile habia cambiado su hora, cumpliendo un acuerdo adoptado en el Congreso Científico anterior que funcionó en Santiago, siendo válida en este pais la hora oficial, es decir, la del meridiano 75 al oeste de Greenwich, o sea 5 horas ménos que la de este meridiano; que el Perú habia tomado ya ántes la misma determinacion, i que los Estados Unidos la habian adoptado ya años atras para sus posesiones que tanto se estienden de este a oeste: empezando con la Eastern Standard Time, cinco horas ménos que Greenwich, para los Estados del Océano Atlántico; la Central Time, seis horas ménos; la Mountain Time, siete horas ménos, i, por fin, la Pacific Time, ocho horas ménos que Greenwich para California i sus Estados vecinos de la Union. Este mismo principio, de introducir en un mismo pais o en una determinada zona de éste, una misma hora que se diferencie por un nú-

mero entero de horas de Greenwich, es válido en la mayoría de los paises europeos como tambien en muchos otros paises cultos. No han aceptado este sistema, segun creo, solo la mayoría de los paises de Sud i Centro América. Conveniéndole aceptar a cada pais la hora del meridiano al oeste de Greenwich, meridiano que pase en lo posible por el centro de éste i que pueda ser divisible por 15 se recomendaria para los paises americanos que aun no he mencionado, la aceptacion de las siguientes horas oficiales:

Tres horas ménos que Greenwich, para los Estados del Atlántico del Brasil.

Cuatro horas ménos que Greenwich, para el centro del Brasil, segun lo determinare este Gobierno, i para el Uruguai, el Paraguai, Arjentina, Bolivia i Venezuela.

Cinco horas ménos que Greenwich, para Chile, el Perú, el Ecuador, Colombia i Panamá.

Seis horas ménos que Greenwich, para las pequeñas Repúblicas de Centro América, a saber: Costa Rica, Nicaragua, Guatemala, Honduras, Salvador i tambien la parte oriental de Méjico.

Siete horas ménos que Greenwich, para la parte occidental de Méjico, segun lo determine este pais.

Esta proposicion fué aceptada por unanimidad de votos i se tomó la resolucion de dirijirse al Congreso Panamericano encomendándole la aceptacion de este sistema.

Para la Arjentina, el pais donde sesionaba el Congreso, seria de desear que aceptara la hora del meridiano 60 en vez de la que rije al presente, la hora de Córdoba. Este meridiano es mucho mas propicio para las provincias mas habitadas de nuestro vecino pais, ya que cruza a Buenos Aires, Entre Rios i Santa Fe. Habria entónces entre Chile i la Arjéntina una diferencia en el tiempo de una hora exacta i tendriamos simplemente que adelantar nuestro reloj atravesando la cordillera en direccion de oeste a este i atrasarlo tambien una hora en direccion opuesta.

Lo que recomienda la aceptacion de esta proposicion que, segun las resoluciones del Congreso, deberá iniciarse el 1.º

de Enero del año entrante, es la comodidad que habrá al atravesar cualquier límite de los paises de toda la América donde rija, o bien la misma hora o haya una diferencia de una hora exacta.

En el mismo dia de 19 de Julio hizo uso de la palabra mi colega, el señor Dr. Perrine, del Observatorio de Córdoba, quien habia sido contratado como Director de este Instituto por haber fallecido en el dia de mi llegada a Chile el Director de ese Observatorio, señor Thome, dando a conocer los trabajos de su antecesor i los proyectos de sus propios trabajos. Presentó algunas fotografías del cometa Halley, tomadas con el refractor astrofotográfico i con un instrumento construido a propósito. Estas fotografías eran de una admirable precision i finura, i cuando pedí la palabra despues del señor Perrine, lo primero que hice fué reconocer la importancia de estas fotografías i sobre todo para dar la bien venida al colega, quien despues de haber hecho tantos descubrimientos altamente honrosos en el Observatorio de Lick, habia venido a Sudamérica i ser para nosotros en Santiago un estimado colega en el Observatorio vecino de Córdoba. Las fotografías del cometa Halley que yo pude presentar como trabajos del señor Dr. W. Zurhellen i de la señorita Weber, no resistian una comparacion con aquellas de Córdoba, dados los medios todavía modestos con que fueron obtenidas. Sin embargo, despertaron mayor interes las nuestras que los positivos en planchas del señor Perrine, porque eran positivos en papel pegados sobre carton i pudieron pasar de mano en mano entre los asistentes, dando una buena idea del desenvolvimiento de la cola del cometa. Una erupcion que encontró el señor Zurhellen sobre una plancha desarrollada el 6 de Junio, que nos habia ocasionado algunas dudas al principio por indicar su forma la apariencia de tener el cometa otra cola, la encontramos de la misma manera en las planchas de Córdoba.

Despues hablé sobre el plan de publicar cartas del cielo austral, desde el polo sur hasta el grado 19 de latitud sur i presenté las dos primeras de la serie que calculamos con-

sistirá de 50. A proposicion del señor Federico Birabén espresó el Congreso por unanimidad de votos, un voto de aplauso por ámbos trabajos presentados, como tambien la esperanza que el Observatorio de Santiago continuara con estos trabajos.

En este dia de sesiones hubo un incidente, a causa de la conferencia de un señor Masciotti, quien emprendió la tarea de objetar las leyes de Newton por ser erróneas en su fundamento. En medio de la jeneral contradiccion del Congreso i en medio de gran ajitacion personal del orador, terminó éste su disertacion, sin habernos convencido i sin haberse dejado convencer él mismo de que sus opiniones eran erróneas, como lo demuestra por medio de un pamfleto publicado poco despues por él i en el cual describe esta sesion del Congreso con bastante gracia.

Pero el dia de sesion mas importante respecto al Observatorio de Santiago, fué el Miércoles 20 de Julio, en el cual di a conocer los planos del nuevo Observatorio, confeccionados segun las fotografías hechas en la Seccion Fotográfica del Ministerio de Obras Públicas, de los planos del señor Hermójenes del Canto i de don Cárlos Cabezon. El Observatorio que se está construyendo en Lo Espejo dará a todos sus alrededores otro carácter. Me permití invitar a asistir a mi conferencia al Ministro Plenipotenciario de Chile, señor don Miguel Cruchaga Tocornal, el cual tuvo la amabilidad de ocupar el asiento del presidente honorario. Los planos que presenté i las esplicaciones con que los acompañé, dieron a conocer claramente que la intencion del gobierno chileno era de conservar un Observatorio cerca de Santiago de primer órden, capaz de trabajar, i los planos confeccionados con gran prolijidad hicieron una impresion tan excelente que el Congreso determinó felicitar a Chile por la construccion del nuevo Observatorio i de espresar tambien a este pais las gracias del Congreso por sostener este Observatorio de tanta importancia a causa de su gran distancia de los otros Observatorios.

Me permito, señor Rector, de llamar la atencion hácia el

caso de que no es la primera vez que un Congreso Internacional da las gracias a Chile por lo que hace en pro de las ciencias i en especial de la astronomia. Fué en el año 1865, cuando uno de mis antecesores, el señor Cárlos Moesta, tuvo ocasion de presentar al Congreso Internacional Científico en Leipzig algunos trabajos efectuados bajo su direccion, i en cuya ocasion este Congreso espresó tambien a Chile su reconocimiento, agregando el deseo de que Chile sostuviera su Observatorio a igual altura.

Puedo asegurarle, señor Rector, que será mi tarea de prestar toda mi atencion para que no vuelvan a trascurrir 45 años, sin que sea reconocida la actividad científica de nuestro Observatorio por el mundo entero.

En el mismo dia presenté un segundo trabajo, el Almanaque Astronómico de Santiago para el año 1910, año primero, no precisamente a fin de dar a conocer su valor científico, sino mas bien para hacer la proposicion de ensanchar el campo de utilidad para este almanaque. Ya que la estension de Sudamérica es bastante reducída en direccion de este a oeste y ya que los grados de latitud que atraviesan a Chile son comunes a la Arjentina, al Uruguai i Paraguai, se podria entónces con poco trabajo trasformar el almanaque en uno destinado a estos cuatro paises juntos. Se podria, pues, reunír los almanaques que de veces en cuando se publican en estos tres paises con el nuestro, i el resultado seria una economía de trabajo i dinero, i uniria a la vez a estos cuatro paises mas australes de este continente por un nuevo lazo de simpatía. Esta idea fué acojida inmediatamente con sumo interes por el delegado del Uruguai, a quien le correspondia en este dia la presidencia honoraria, como tambien por el Sub-director del Observatorio de La Plata, presbítero señor Devoto i, a fin de estudiar la posibilidad de realizar esta idea, se nombró una comision en la que formaban parte el delegado por Uruguai, señor Morandi, los Directores de los Observatorios de La Plata i Córdoba i el infrascrito.

El señor Morandi me visitó en el hotel donde me alojaba para reiterarme el gran interes especial que tenia el Uru-

guai para cooperar en el trabajo de esta efeméride comun i, al mismo tiempo, para entregarme los trabajos astronómicos de su colega, señor Legrand, el astrónomo mas notable del Uruguai, quien, aunque sin resultado hasta hoi dia, hace continua propaganda por la construccion de un Observatorio. Esta comision se reunió el Juéves 21 de Agosto con la asistencia del señor Devoto i del infrascrito, del señor Chaudée, quien representaba al Director del Observatorio de Córdoba, i del señor Schulz como representante de la Seccion Topográfica del Estado Mayor arjentino. Se discutieron las bases del nuevo Almanaque comun i se resolvió tambien, a causa de la premura del tiempo de que se disponia para confeccionar el Almanaque de 1911, de confiar sólo al Observatorio de Santiago este trabajo; referente a los próximos años, se dividirá el trabajo entre los participantes, como tambien los gastos o ganancias eventuales por iguales partes.

Ademas, presenté en esta sesion las publicaciones del Observatorio de Santiago ya publicadas i salidas a luz bajo mi direccion, hablando con mas detalles sobre la primera, que a causa de la lentitud con que ha trabajado la Imprenta del Universo, se encuentra inconclusa; esta publicacion contiene los cálculos para el movimiento retrógrado de los equinoccios bajo un punto nuevo de vista simplificado, poniendo a disposicion de los astrónomos las tablas necesarias para efectuar estos cálculos.

En el mismo dia presentó el señor doctor Schulz los trabajos de algunos eruditos alemanes, entre los cuales hai uno de interes jeneral, un trabajo del Director del Instituto de Jeodesia Prusiano, que recomienda la mensura exacta de un arco de meridiano en la Arjentina i, si posible, que abarque toda la lonjitud de este estenso pais, desde el grado 22 hasta 55 de latitud, o sea, mas de un tercio de un cuadrante terrestre, para poder determinar la gravitacion a lo largo de esta línea. Se podria determinar tambien de esta manera si ámbos hemisferios de la tierra guardan simetría respecto al Ecuador o si existe una diferencia sistemática

entre los hemisferios Norte i Sur. Sólo la Arjentina cuenta con la posibilidad de efectuar este trabajo a causa de su condicion i posicion jeograficas, ya que los otros dos continentes australes, Africa i Australia, no se estienden hasta igual latitud Sur, i tampoco el otro pais austral del continente Sudamericano, Chile, no es adecuado para efectuar tal mensura a causa de las condiciones de su superficie.

Durante la sesion de clausura de 22 de Julio, tuve otra vez ocasion de pedir la palabra para refutar con pocas palabras una disertacion del injeniero señor Dante Tesieri, quien deducia, empleando erróneamente la lei de Newton, que el radio terrestre no era tan grande como jeneralmente se le considera, sino que era mas de 100 kilómetros mas pequeño, atribuyendo esta diferencia a la imperfeccion de los instrumentos con los cuales trabaja hasta el presente la Jeodesia. Aunque pude demostrar con pocas palabras que no podia haber duda respecto al radio terrestre por la simple razon de que no se le obtiene por medida, sino que se le deduce de la circunferencia terrestre que es de 40000 kilómetros. Sin embargo no se aceptó mi indicacion de desechar este trabajo, sino que una mas moderada: «que, a causa de la premura del tiempo, no podia espresarse la Seccion sobre este trabajo.» Durante esta sesion volvió a presentar el señor Birabén su mocion, sobre el sistema decimal de bibliografía, esta vez en una forma que pude aceptarla. Despues leyó el señor secretario las actas de todas las sesiones, las cuales fueron aceptadas con pequeñas alteraciones. El señor presidente dió un corto resúmen i el señor secretario uno mas detallado de las sesiones. Ambos acentuaron, manifestándole especial reconocimiento, la gran parte que le cupo al Observatorio chileno con sus numerosas disertaciones, en el resultado final de las sesiones, como tambien el gran interes que yo personalmente habia demostrado, tomando parte en las discusiones. Me correspondió a mí, al final de las sesiones, la agradable tarea de manifestar en nombre de la concurrencia el agradecimiento a los señores presidentes i secretarios por el feliz desempeño de sus

cargos, i con esto terminó la Seccion de matemáticas del Congreso Científico su labor.

No desconocerá el claro juicio de V. S. que la labor que desempeña un asistente a un Congreso Científico, sea sólo una parte de la que debe desarrollar. Cultivar relaciones cercanas con los colegas de la misma ciencia es aun mas importante. Así pude recordarme con gran placer de algunas conferencias mui detalladas i amistosas que tuve con Mr. Perrine, el Director del Observatorio de Córdoba i que tenian relacion con los trabajos que tenemos que efectuar juntos. Tambien me pidió Mr. Perrine de proporcionarle los planos del nuevo Observatorio en Lo Espejo, ya que estos pueden ser considerados como modelo i serian de gran utilidad para los trabajos de ensanchamiento del Observatorio de Córdoba. Con los señores Lederer i doctor Schulz de la Seccion Topográfica del Estado Mayor arjentino estudié el propósito de efectuar una determinacion de lonjitudes entre Santiago i Buenos Aires, cuando haya recibido nuestro Observatorio a comienzos del año entrante el instrumento de pasos, dotado de micrómetro impersonal i que está en construccion en la firma Bamberg en Friedenau Berlin. Especialmente estudié con toda detencion en este Instituto las instalaciones técnicas para la impresion de cartas i he sacado tal provecho de esta visita con relacion de la ejecucion de las cartas celestes del cielo austral que se están confeccionando en nuestro Observatorio, que significará un ahorro enorme respecto al costo de la confeccion de estas 50000 cartas, ahorro que representa mas de diez veces el dinero que el Gobierno ha concedido para mi viaje al Congreso Científico.

Tambien tengo que mencionar una visita que hice en compañía del Director de nuestra Biblioteca Nacional, señor Silva Cruz, i del señor doctor Ernesto Maier, al Rector de la Universidad de Buenos Aires, señor Eufemio Uballes i en la cual discutimos la idea del cambio de profesores entre las universidades de Buenos Aires i Santiago.

No habia ménos de siete miembros de la Sociedad Astro-

nómica Internacional presentes al Congreso, i aprovechamos la ocasion de estar todos reunidos durante una cena para mandar a esta Sociedad, que estaba en vísperas de sesionar en Breslau, un cordial deseo de feliz éxito.

Con sumo interes visité tambien el Observatorio de La Plata, aprovechando un dia en que no hubo una gran cantidad de visitantes. Desgraciadamente, aconteció durante las sesiones del Congreso la deposicion del Director de este Observatorio.

No hai duda que nuestro nuevo Observatorio en Lo Espejo está en una situacion mas favorable i dispuesto mas metódicamente que el renombrado Observatorio de La Plata. Esta opinion la espresaron tambien los otros miembros de nuestra delegacion, pues un bosque estrecha en La Plata una parte del horizonte, miéntras que la neblina del caudaloso rio i la luz eléctrica del parque influyen desfavorablemente en las observaciones.

Miéntras funcionaba el Congreso recibimos la noticia de la muerte de los dos grandes astrónomos, Schiaparelli i Galle.

Accedí gustosamente al pedido de la Sociedad Científica Alemana de dar durante una de sus sesiones una conferencia sobre los trabajos de estos dos grandes hombres, aprovechando tambien esta ocasion para dar a conocer los trabajos del nuevo Observatorio en Lo Espejo, cuyo poderoso refractor que pronto se instalará allí, parece perfectamente adecuado de habilitarnos en proseguir con las observaciones de Marte, del uno, i profundizar los estudios sobre Neptuno i su sistema, visto por primera vez por Galle.

No debo olvidar de hacer mencion que el recien fundado Instituto Central Meteorolójico de Chile ha presentado al Congreso, por intermedio mio, dos trabajos que me habia entregado el señor doctor Knoche, i que la Seccion Topográfica del Estado Mayor de Chile me honró con el encargo de entregar un trabajo del señor coronel Deinert.

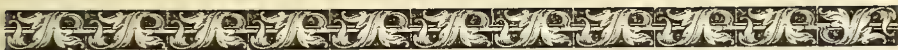
Antes de terminar tengo que recordar con suma gratitud la gran hospitalidad con que fueron recibidos todos los de-

legados chilenos por parte de la Arjentina i sus institutos científicos; a esta gran amabilidad de parte de la República amiga se le debe que la Sociedad Científica Arjentina me haya honrado con el nombramiento de su miembro correspondiente. Puedo agregar que estoi sumamente satisfecho del curso del Congreso, i tambien creo poder decir que el Observatorio de Santiago ha dejado con sus trabajos la mejor impresion. De valor permanente podemos considerar la creacion del Almanaque comun para Sudamérica extropical, creado a proposicion mia.

Al regresar a Santiago tuve la desgracia de ser retenido durante seis dias en Las Cuevas a una altura de 3200 metros sobre el nivel del mar, a causa de las grandes borrascas de nieve que se desencadenaron en la cordillera, pudiendo libertarme de esta situacion pasando a lomo de mula la Cumbre.

Sin embargo, esta aventura fué otro motivo mas para que mi viaje a asistir al Congreso Científico en Buenos Aires en calidad de delegado de Chile i con cuyo nombramiento fuí altamente honrado por la confianza de S. E., sea uno de mis recuerdos mas interesantes.

F. W. Ristenpart,
Director.



PROGRAMA

PARA LA

ENSEÑANZA DEL DIBUJO

(Traducido del frances por M. Sálas Marchan, Rector del Liceo de Los Andes)

Los Andes, 14 de Noviembre de 1910

Señor:

El Programa de Dibujo aprobado por el Honorable Consejo de Instruccion Pública de 1893, está del todo *anticuado:* se basa esclusivamente en ejercicios jeométricos, miéntras la corriente moderna se inspira en la reproduccion de objetos naturales.

A fin de allegar mi concurso a la modificacion de la enseñanza del Dibujo, he traducido del frances el Programa que para esta asignatura ha elaborado el Gobierno frances, conforme con los mas modernos i racionales principios pedagójicos.

Al enviárselo a Ud. para su consideracion, me permito insinuarle la idea de hacerlo publicar para que circule por los Liceos, sea estudiado, adaptado a nuestras necesidades i ampliado de modo que abarque todas las humanidades,

pues tal como es, se refiere sólo a seis años de estudio, o sea, entre nosotros, a la Preparatoria i tres primeros años de humanidades.

Saludo a Ud. respetuosamente.

M. Sálas Marchan.

Al señor Rector de la Universidad.

Testo de los nuevos programas de la enseñanza del Dibujo en las clases infantiles i en las escuelas primarias públicas.

(*Diario Oficial* del 30 de Julio de 1909)

El Ministro de Instruccion Pública i de Bellas Artes,

Vista la Lei del 30 de Octubre de 1886;
Visto el decreto de 18 de Enero de 1887;
Visto el auto del 18 de Enero de 1887; i
Oido el Consejo superior de Instruccion Pública,

Decreta:

Artículo único. Los programas de enseñanza del dibujo en las clases infantiles i en las escuelas primarias públicas de niños i niñas, se modifican como sigue:

Instrucciones Jenerales

Antes de entrar en el detalle de los ejercicios, es necesario precisar los principios del método que debe seguirse.

El primero de estos principios es la libertad: en el alumno, libertad de sentimiento i aun de interpretacion dentro de los límites de una correccion gradualmente estrecha; en el maestro, libertad de accion, estímulo a la iniciativa, segun su propio temperamento.

Segundo principio: el dibujo se estudia ménos por él mismo que por los fines jenerales de la educacion. Todo aquello que lo incorpore en la materia de los estudios primarios i que lo mezcle a la vida intelectual, responde al objeto indicado: hacer del dibujo, no un arte de agrado, sino un instrumento jeneral de cultura i como un refuerzo mas para el funcionamiento normal de la imajinacion, de la sensibilidad i de la memoria.

Tercer principio: la naturaleza tomada por base, amada por ella misma, traducida directa i candorosamente. La naturaleza es concreta. El dibujo no debe ser abstracto. En la naturaleza, tal como la percibimos inmediatamente i procuramos reproducirla, no se halla la jeometría. La naturaleza tiene sus líneas, formas i colores, pero ni sus líneas ni sus formas se reducen por sí a un teorema, a figuras jeométricas, ni sus colores, a los de una aguada. Confundir, al principio, las cosas de la jeometría i las de la naturaleza, es, pues, falsear dos cosas distintas i digna cada una de ella de estudio separado, i es casi siempre esterilizar el dibujo. Entre el niño i el objeto natural que él dibuja, no debe interponerse ninguna práctica jeométrica. Ver bien lo real primeramente, sentirlo i representarlo despues con sinceridad, esta debe ser la única preocupacion del alumno en presencia de la naturaleza, que, bajo mil aspectos, permanece modelo eterno.

De donde se sigue que el maestro, si comprende su tarea de educador, debe subordinarse igualmente a estos tres principios: respeto de la vision i del sentimiento propios de cada alumno; combinacion i colaboracion entre el estudio del dibujo i los trabajos de las otras clases; abandono de toda teoría pedagójica estraña al dibujo mismo, que, so pretesto de ayudar el ojo i la mano, entorpece el uno i la otra, enjendra la rutína i mata al nacer la mas viva de las enzeñanzas.

En resúmen, el buen maestro deberá exitar mas que criticar, sujerir mas que correjir, proponer mas que imponer, ajustarse al paso de los alumnos, adaptarse a la medida de ellos, en vez de moldearlos a todos uniformemente segun su propia condicion. Por esta sola vía, logrará tocar los espíri-

tus i vivificar los elementos que el programa pone a su disposicion.

Debe tenerse en cuenta un caso que ocurre a menudo. Es aquél en que el alumno, por venir de otros establecimientos o de su casa, entra a la escuela a la edad de nueve a diez años, sin haber recibido jamas ninguna preparacion en la práctica del dibujo. Sin separarlo del resto de la clase, aconsejamos entónces someterlo a un réjimen particular, que consiste en aplicar con él el método de iniciacion i correccion recomendado para los primeros cursos. No será necesario proponerle modelos distintos que a sus compañeros; pero no se le exijirán los mismos resultados. Su edad le permitirá seguramente adaptarse mas pronto a los ejercicios de perspectiva, de observacion; por otra parte, de un modo jeneral, se debe suponer que toda la clase no marchará a un mismo paso,—que algunos alumnos están mas adelantados o mejor dotados que otros. Si lo juzga necesario, el maestro dividirá los niños en dos o mas (secciones) grupos, a los cuales propondrá ejercicios de dificultades graduadas, o de los cuales exijirá resultados algo diferentes. Otro medio de exitar la emulacion es hacer pasar al grupo superior a los que trabajan i progresan.

El maestro no tendrá que introducir en la clase todos los modelos ni todos los detalles de los ejercicios propuestos. Queda a su iniciativa hacer una eleccion razonada de ellos, apropiada a su gusto i a los medios de sus alumnos. Se ha querido simplemente indicar la variedad considerable de ejercicios que pueden emprenderse para mantener viva la curiosidad de los espíritus i afinar el sentido de observacion.

Clase infantil

(5 a 7 años)

PROGRAMA

Primera Seccion. - Bosquejos (crayonnages) libres al lápiz. Siluetas i alineacion por medio de cubos, ladrillos, reglillas

(batonnets), listones, fichas, guijarros, botones, etc. Ensayos de copias de estas combinaciones.

Segunda Seccion.—Bosquejos libres, una vez por semana en cuaderno, a fin de notar los progresos. Calcado de hojas, siluetas, contornos, rosetones, por grupo i alineacion de objetos, como se indicó. Copia en negro, o de preferencia en color, de estas combinaciones. Pequeños dibujos simétricos. Cortado de papeles de colores i trenzado. Copia de objetos usuales mui simples, de juguetes infantiles. Cróquis de todo jénero. Modelado.

Instrucciones

La única instruccion que señalar a maestros i maestras, es la de favorecer, por todos los medios, el instinto que lleva a los niños a dibujar desde sumas corta edad. Déjeseles cubrir las pizarras o cuadernos con sus dibujos caprichosos; ellos gustan contarse historietas o recordar los espectáculos familiares que les interesan. Incíteseles a dibujar las anécdotas i las historias, las fábulas i las lecciones de cosas dichas en clase. Nada de darles consejos, nada de criticarles su ejecucion; a lo sumo, familiares indicaciones sobre los mui gruesos defectos de observacion. I aun así, no abusar de ellas. Libertad absoluta para el empleo de lápices de color.

Sólo al fin del segundo año, se les propondrá a los niños la representacion de objetos usuales mui simples; pero que los niños tengan el objeto mismo ante sus ojos: el objeto no debe jamas ser dibujado de antemano en la pizarra como un modelo que copiar. El maestro no recurrirá a este medio sino a título de indicacion sumaria, en forma de cróquis i para apoyar una demostracion.

Por ejercicios apropiados, se habituará al niño a mirar atentamente el objeto para discernir en él las formas reales i las formas aparentes (una mesa de cuatro patas mirada desde cierto punto, parece no tener sino tres). Hai, pues, ejercicios visuales, o mejor, observaciones suscitadas por el

maestro, que deben preceder a los ejercicios gráficos, porque el ojo no es sino un instrumento cuyo aprendizaje es preciso dirijir. La leccion de dibujo para los niños comprenderá dos partes: primero, la observacion; en seguida, la ejecucion.

El modelado será iniciado tambien por los niños de la segunda seccion. Se le dará a cada uno un trozo de materia plástica, que amasarán i modelarán a su antojo al principio. Despues se le mostrarán formas mui elementales que modelar; mas tarde, objetos simples o elementos naturales.

La práctica del modelado, al ménos en los límites en que debe encerrarse en la escuela primaria, no presenta ninguna dificultad séria. El material se compone de una pequeña plancheta i desbatadores, que el alumno mismo puede confeccionar. El material de la clase consiste en un simple cajon que contiene la materia plástica utilizada: arcilla, cera, plastilina; segun los recursos locales i sus conveniencias personales, el maestro adoptará una u otra de estas materias. La greda es el medio mas práctico, a pesar de los inconvenientes que parece presentar a primera vista. Un cajon de madera, revestido interiormente de planchas de zinc, permite conservar la arcilla en estado maleable: algunos trapos húmedos bastan. En la clase, con alguna práctica i disciplina, se obvian con facilidad los inconvenientes inherentes al manejo de la tierra. En los comienzos, para familiarizar a los alumnos con el modelado, el maestro solo ejercita grupos poco numerosos; i gradualmente irá tomando parte en los ejercicios la clase entera.

En las clase infantiles elementales, i en el curso medio, los ejercicios de modelado son ejecutados en una sesion; no se pide a los alumnos mas que esbozos que correspondan a los cróquis tratados en el dibujo. No hai para qué, pues, preocuparse de la conservacion de los trabajos; se destruyen al fin de cada sesion i la tierra vuelve a la cubeta. Mas tarde, si hai interes en prolongar un estudio de modelado i este trabajo requiere varias sesiones, los alumnos interesados cubren su obra de trapos mojados para mantenerla en estado maleable.

No olvidemos que estos ejercicios de dibujo i modelado, como todos los ejercicios de las clases infantiles, no deben ser sino entretenimientos i distracciones, sin fatiga i sin apremio.

Para el cortado de papeles de color, se tendrá cuidado de elejir tintes armoniosos i francos. En caso de necesidad, el maestro colocará el tono sobre el papel blanco con el lápiz de color o una aguada.

Curso elemental

(7 a 9 años)

1.º Dibujo con lápiz negro o con lápices de color, de objetos mui simples. Se colocan los objetos a la vista de los alumnos.

2.º Dibujos de memoria de objetos precedentemente dibujados.

3.º Dibujos libres segun las lecciones de cosas, tareas ilustradas: de frances, historia o jeografía.

4.º Dibujos libres hechos fuera de clase.

5.º Modelado.

Instrucciones

1.º Objetos mui simples tales como botella, vaso, colodra, escala, una rueda, un aro, una escarapela tricolor, la esfera de un reloj, juguetes, una banderita, una pelota, un baldecito, etc. El maestro da, en algunos instantes, una corta esplicacion del objeto que se dibujará, i deja trabajar a los alumnos. Sus dibujos no serán, sin duda, al principio, la imájen exacta del objeto propuesto como modelo: el niño no observa todavía con precision. No debe, pues, pedírsele una copia exacta en el sentido jeométrico de la palabra, sino solamente un dibujo lejible, que represente el tipo jeneral del objeto copiado. Iguales observaciones para el modelado, para el

cual seria preferible comenzar por hacer sentir al niño la forma real del objeto.

2.° Multiplicar los dibujos de memoria, hechos en clase: el maestro hará a menudo reproducir un objeto estudiado en una clase precedente. Es del todo necesario cultivar la memoria de las formas.

3.° Como en las clases infantiles, procurar que el niño se dé cuenta, tanto como los temas lo permitan, de la leccion de cosas, de historia, de jeografía, por un dibujo que, mejor que una redaccion, mostrará si ha escuchado i comprendido bien las palabras del maestro. Recomendar a los alumnos, ilustrar, segun su fantasía, las tareas que se les dan. Hai muchas probabilidades para que una tarea, que ilustra, sea una tarea que interese al niño i que le aproveche.

4. 1.° Pedir a los alumnos que dibujen en la casa temas que escojan con toda libertad. Favorecer, por todos los medios, el gusto de los niños por el dibujo; todos estos ejercicios deben ser correjidos por el maestro con mucha prudencia: no es el acierto del gusto ni la precision o la cualidad del dibujo lo que es necesario pedir a los niños. En el curso elemental, los ejercicios de dibujo están destinados sobre todo a fortificar el sentido de la observacion esacta en el niño; i, en la crítica, es preciso atenerse a las observaciones de buen sentido, que corrijen la falta de atencion visual.

En los dos años, se practicarán los mismos ejercicios que pueden variarse infinitamente; corresponde al maestro graduarlos segun el buen sentido.

Curso medio

(9 a 11 años)

1.° Dibujo en papel con lápiz negro o con lápices de color de objetos usuales simples, muestras tomadas del reino animal o vejetal.

2.° Dibujo de memoria.

3.º Dibujos esplicativos de lecciones de cosas, de narraciones históricas, etc., hechos en clase. Tareas ilustradas.

4.º Arreglos decorativos elementales.

5.º Dibujos libres hechos fuera de clase (lápiz, pastel, acuarela, etc.)

6.º Modelado. Iguales modelos que para el dibujo.

7.º Dibujo jeométrico. Cróquis anotado.

Instrucciones

Las intrucciones jeneraless on las mismas que para el curso elemental. Los ejercicios son esactamente del mismo órden; pero los modelos, a medida que se avance, serán un poco mas difíciles. I sobre todo, es el maestro quien debe mostrarse mas exijente: sus indicaciones i correcciones deben recaer siempe sobre la esactitud de la observacion. Conviene que, poco a poco, lleve al alumno a ajustarse mas de cerca a la representacion de los modelos, a no contentarse ya con un mas o ménos. Algunas ideas jenerales sobre la perspectiva de observacion pueden hallar cabida en el curso medio. Queda bien entendido que no se trata de ninguna manera de demostrar a los niños teoremas de perspectiva, sino solamente de llamar su atencion sobre los fenómenos principales de la perspectiva i darle los medios de controlarlos.

Es preciso tambien avanzar un paso i preparar el curso superior; con este objeto, es bueno comenzar el dibujo decorativo, mui simple. Los modelos estudiados precedentemente i debidamente escojidos se propondrán a los alumnos como elementos de arreglos decorativos, cuya disposicion jeneral indicará el maestro en la pizarra. Es el comienzo de un trabajo de imajinacion, con la ayuda de materiales anteriormente escojidos por los niños.

Para las niñas, adaptacion de estas pequeñas composiciones decorativas, a fáciles trabajos de aguja.

Dibujo jeométrico.—El ejercicio del dibujo jeométrico está mas especialmente destinado a las escuelas de niños. En el

curso medio, se hará comprender a los alumnos el uso de la regla, del compas, de la escuadra i del trasportador.

Podrán emplearlos en ejercicios en la pizarra.

Elementos de dibujo jeometral.—Algunas esplicaciones, apoyadas en dibujos sobre las proyecciones de los sólidos tratados en el curso de jeometría.

Aplicaciones prácticas.—Dibujo de objetos simples que presenten las particularidades señaladas. Ejercicios de cróquis anotados, levantados por los alumnos, de objetos simples.

Curso superior

(11 a 13 años)

I.—Dibujos hechos en clase segun modelos:
a) Objetos usuales simples;
b) Muestras tomadas del reino animal o vejetal;
c) Modelo vivo vestido.
2.—Arreglos decorativos.
3.—Dibujos i cróquis de memoria.
4.—Dibujos hechos libremente fuera de clase.
(Lápiz, pasteles, acuarela, etc.) Ilustracion de tareas.
5.—Modelado.
6.—Dibujo jeométrico.

Instrucciones

Se deja toda latitud al maestro para la distribucion de las materias de su programa: lo habrá cumplido bien sí, al fin del primer año del curso superior, sus alumnos son capaces, entrando al segundo año: 1.º de ejecutar claramente un cróquis anotado; 2.º un cróquis de perspectiva, lejible i bien proporcionado, de un objeto simple.

Distribuirá las horas reservadas a los ejercicios de modelado segun las facilidades ofrecidas por los locales, su em-

plazamiento i los rigores de las estaciones. En principio, el modelado debe completar el dibujo segun el relieve.

1. *Dibujos de objetos:*

a) Material del escolar, material de la clase, juguetes, cuchillos, cortaplumas, lapiceros, plumeros, libro, caja de colores, frasco, gorra, piso, caballete, pala, pelota, aro, muñeca, balde, etc.

b) Muestras tomadas del reino animal o vejetal. Solo escepcionalmente se constituirá para las escuelas primarias una coleccion de piezas preparadas especialmente para esta parte del programa de estudios. Pero, en el campo, sobre todo, los modelos naturales no faltan: lagartos, caracoles, mariposas, insectos, estrellas de mar, conchas, tallos, hojas, yemas, flores, frutos, granos, legumbres, calabazas, etc.

c) Modelo viviente vestido. Nada de una sesion «de pose» en los talleres. Se toma un camarada por modelo en una actitud simple, sentado o dibujando. En las clases numerosas, varios modelos pueden así colocarse a la vez, para grupos diferentes, sin que los modelos improvisados pierdan su tiempo.

Se agregarán a estos ejercicios nociones sumarias sobre la perspectiva por medio de sólidos jeométricos, que un maestro injenioso confeccionará fácilmente con carton, si es que no posea ya estos modelos para el curso de jeometría. Estos sólidos servirán entónces para las demostraciones Medios prácticos de apreciar la pendiente aparente de las líneas vistas en perspectiva: carton estendido presentado verticalmente, despues horizontalmente, despues oblicuamente; decorar las superficies de este carton, i hacer observar las aparentes deformaciones de perspectiva de estas superficies, etc.

Cada año se consagrarán dos o tres lecciones a estas demostraciones. Las esplicaciones teóricas mui elementales de perspectiva que se darán, no tienen por objeto sino hacer mas sensible la observacion de los efectos de la perspectiva,

basándose siempre en la observacion de los efectos de la naturaleza. Se invitará a los alumnos a escojer i dibujar objetos que presenten las particularidades de perspectiva señaladas en esas lecciones. Estos trabajos de aplicacion práctica se harán parte en clase, parte en la casa.

2.—*Arreglos decorativos.*— Se ejecutarán estos trabajos parte en clase, parte fuera de la clase. Segun los temas, se ejecutarán las composiciones sea en dibujo, sea en modelado. En las escuelas de niñas, se escojerán de preferencia temas que puedan aplicarse a obras femeninas, i tanto como sea posible, se harán ejecutar algunas de estas composiciones en bordado, encaje al crochet, aplicaciones de jénero, etc. Sobre un cróquis esquemático, valiéndose ordinariamente de una combinacion jeométrica simple (cuadrados, círculos, orlas, trazos, letras adornadas, etc.) cróquis trazado en la pizarra por el maestro i que indique las disposiciones jenerales de la composicion, los alumnos componen un arreglo personal combinando los elementos que agrupan segun la eleccion, repeticion, contrastes i color que les covienen. No considerar como faltas la inesperiencia i la injenuidad; no reprimir demasiado la exuberancia so pretesto de sobriedad; ni el colorido excesivo so pretesto de armonía. El niño nace colorista; el color es una de las alegrías de sus ojos: concedérsela ampliamente; despues vendrá el sentido de la armonía. Para correjir al alumno, penetrarse de lo que ha ideado hacer, mas bien que notar la imperfeccion de lo que ha hecho. La mejor crítica no es la que demuele, sino aquella que utiliza, enmienda i completa.

3. *Dibujos i cróquis de memoria.*—Este ejercicio, mui importante, se basará, sea sobre adornos decorativos precedentemente ejecutados, sea sobre objetos ya dibujados del natural en clase i sobre los cuales el maestro haya presentado sus observaciones. Los cróquis de memoria pueden hacerse segun cosas vistas, pero no dibujadas préviamente. Modelo presentado a los alumnos, mirado detenidamente, despues retirado i reproducido de memoria. Monumentos,

paisajes, escenas, observados en el curso de un paseo i representados en seguida ateniéndose a los recuerdos.

No se pretenderá obtener en estos dibujos de memoria, una reproduccion minuciosa i una esactitud fotográfica. Bastará que el objeto reproducido, lijeramente ejecutado, se presente con sus rasgos distintivos, con su fisonomía. La idea del carácter de un objeto se grabará así en el espíritu. Una vez ejercitado el ojo se habituará pronto a discernirla· Nada es mas esencial para adquirir poco a poco la práctica del cróquis.

4. *Dibujos hechos fuera de la clase*; *ilustraciones de tareas.* La correlacion que debe establecerse entre el dibujo i los otros estudios es en estremo fructífera. Los programas de historia, de idiomas, de ciencias naturales, abundan en temas de representaciones animadas i en materias para ilustraciones. El idioma patrio, las fábulas, las narraciones en prosa i verso, los temas tratados en clase sobre la escuela, la familia, la casa, la ciudad, los oficios, el campo, la labranza, las cosechas, las vendimias, etc., los cuentos populares, la Cenicienta, Pulgarcito, el Pájaro azul, Malborough, etc., i tambien dibujos que despierten el recuerdo de cosas vistas, carreras de automóviles, de bicicletas; el recreo, la pesca con anzuelo, el baño, una regata, etc.

A fin de evitar la copia servil de las imájenes, se puede pedir a los alumnos que sitúen las escenas en paisajes de la rejion.

No se trata de ordenar o esperar cuadros de historia i de jénero, sino de ejercitar la imajinacion, aguijonear el espíritu, provocar la inspiracion. La esperiencia ha probado que estos ejercicios hacen trabajar mas los jóvenes cerebros, que las redacciones mas laboriosas; i aun ponen a menudo a la luz cualidades nativas de observacion, de vis cómica o de finura, que, hasta entónces, no se habian revelado.

Sin duda, muchos de estos ensayos no serán sino groseros esbozos; varios, sin embargo, tendrán interes i todos serán diversos como los espíritus mismos de que emanan. Un maestro, por poco observador quesea, sacará buen provecho

de estas indicaciones; conocerá mejor a sus alumnos despues que hayan dibujado con libertad. El dibujo de observacion es una contribucion de primer órden a lo que se llama la «psicolojía del niño».

5. *Modelado.*—Los ejercicios de modelado se ejecutan segun los modelos enumerados en *a* i *b*.

6. *Dibujo jeométrico*—Se dasarrollará el estudio de los elementos del dibujo jeometral comenzado en el curso medio. Los ejercicios de trazado jeométrico, hechos solamente en la pizarra en el curso medio, se ejecutarán ahora en el papel con ayuda de instrumentos.

Numerosos cróquis con anotaciones levantados por el alumno mismo; algunos de estos cróquis se pondrán en limpio. Representacion jeometral de sólidos jeométricos i de objetos simples tales como: útiles, ensambladuras de carpintería i de ebanistería, disposiciones esteriores de aparatos de piedras de talla, grandes piezas de cerrajería, muebles ordinarios, etc. Todos estos ejercicios deben de ser hechos del natural. Sin embargo, es útil, que el maestro indique, por algunos cróquis trazados en la pizarra, la manera de proceder.

Nociones elementales sobre planos i mapas.

PARIS, 27 de Junio de 1909.

GASTON DOUMERGUE.

LA EPOPEYA DE CHILE

"La Araucana" de Ercilla

POR

ANTONIO BORQUEZ SOLAR

El mui ilustre Rector de la Universidad Nacional, ha querido conferirme el gran honor de dirijir la palabra a tan selecto auditorio, desde esta cátedra, histórica ya, i cuyo renombre indiscutible sonoramente se dilata por todos los ámbitos que rije i que gobierna nuestra gloriosa lengua castellana. I yo, exajerando la magnitud de mi poder mental, pero ciertamente con el fervoroso deseo de corresponder a tan señalada distincion de la mejor manera posible, i teniendo mui en cuenta la solemnidad de estos dias que vamos viviendo, gratos al patriotismo, cargados de recuerdos, i en los cuales parece que se siente redivivo el hálito de aquellos otros de há cien años, en los cuales sobre las altas i ágrias montañas coloniales despuntó el sol de la Libertad, como jigantesca rosa ígnea, para asistir al nacimiento de la nueva patria, teniendo todo esto mui presente, he elejido un asunto de mi particular predileccion i que, espero, ha de ser de vuestro agrado, porque sé que es nuestro patrimonio el noble orgullo por los antepasados, el noble orgullo de la raza, virtud la mas alta i la mas poderosa porque ella sola es capaz de hacer a los pueblos dueños de su porvenir, ple-

nos de confianza en sí mismos i en sus destinos, potentes i viriles, árbitros de su grandeza en el presente i merecedores de ser glorificados en la Historia.

Puedo decir con la rigurosa verdad de un axioma que han concurrido a la formacion de esta virtud que poseemos en su mayor excelencia, dos jenitores igualmente capacitados para producirla: el uno autóctono, venido de fuera el otro; araucano el primero, español el segundo. Este orgullo racial del conquistador fué el que hizo a la España tan potentemente grande en el pasado, el que sojuzgó a la Europa por el brillo de su intelijencia i la fortaleza de su brazo, cetro dictaminador levantado sobre la mitad del planeta, i que junto con llevarle a las glorias mas excelsas, a las hazañas mas admirables i a los mas denodados valores, le hizo a las veces cruel i atrabiliario, injusto i opresor en la ceguera de su innegable superioridad. Por otra parte, nuestros abuelos aboríjenes con sus sacrificios, con sus heroismos, sus inquebrantables fuerza i constancia en defensa de su *mapu* i de su libertad, durante tres espaciosas centurias de batallas épicas, los soberbios abuelos ancas, contribuyeron a esta que no seria desacertado llamar ahora innata virtud de la raza chilena.

I es a ella a la cual quiero yo referirme, desde el momento en que quiero hablar, segun mi leal saber i entender, de quien siendo español conquistador de sangre i nacimiento, es al mismo tiempo bien nuestro i de nuestra tierra por su obra, merecedora de las mas altas i continuadas laudatorias, ahora i siempre. Con esto he dicho Ercilla i su «Araucana».

Si bien se considera, ha sido una buena suerte rara la que nos ha deparado el Destino, a tal punto que bien pudiéramos decir que somos, talvez, sus hijos predilectos. Este convencimiento llega a producirse en el espiritu despues de contemplar con escrutadora mirada el vasto panorama que nos presenta nuestra Historia. Desde el principio aparecemos de un modo sobresaliente a la espectacion jeneral, como pocos otros pueblos lo lograron, a pesar de las vicisitudes, quebrantos i desgracias colectivas, de retrocesos i

brusquedades en la evolucion de nuestro conglomerado histórico. Desde los oríjenes se notan en nosotros aquellas singulares características con que se han señalado, desde tiempos remotos, aquellos pueblos que han ocupado un lugar prominente entre los demas i que han sido como fanales guiadores de los hombres, receptáculos i manantiales de fuerzas vivas, fautores de empresas grandes i elevadas, i que aun despues de su desaparecimiento material de la faz del planeta, por la fuerza de estas sus cualidades escepcionales han continuado viviendo i perdurando en la médula misma, en el espíritu de los herederos de sus talentos, virilidades i privilejios. Desde los tiempos primitivos de las tribus araucanas irreductibles i vencedoras del inca poderoso i mas adelantado, estas señales a que me refiero aparecen i se hacen mas claras e intensas en el comienzo de la conquista i durante toda ella. Nunca abatidos, jamas domados, inyugables siempre los projenitores, este pais adquiere en un tiempo relativamente corto sus preclaros distintivos escepcionales. I para que nada le falte en esta línea paralela a la de los pueblos i razas a que hago alusion, su aparecimiento a una actividad mas pronunciada, se marca con ese monumento, o con esa pirámide de granito que con majestuosa permanencia se yergue sobre los siglos como perenne testimonio de la grandeza creadora del humano injenio; se marca, digo, el nacimiento de Chile, con una epopeya. Así, pues, podemos decir con la mas lejítima altanería que si, vaya por caso, el pueblo hispano-visigótico tiene el «Poema del Cid», i la Jermania su «Niebelungen», i Francia su «Chanson de Roland», etc., Chile tiene su «Araucana» que, aparte sutilezas críticas, mas apasionadas que serenas, es un real i verdadero poema épico, fruto espontáneo i natural de una época nueva, de una nueva raza i de una nueva manera.

Puede que haya entre mis ilustrados oyentes quien califique de gran audacia este mi decir; pero yo estoi mui dispuesto a confesar que soi perfectamente sincero al hacer tal afirmacion i que ella nace de opiniones mias ya mui

arraigadas por lo antiguas. Cierto es que la «Araucana» no se ajusta a la preceptiva clásica, que ni es como la «Ilíada» de Homero ni la «Eneida» del latino. Tampoco siguen a estas epopeyas ni los «Nibelungos» ni las demas nombradas, i, sin embargo, estas obras iniciales de la gloria i del nacimiento de pueblos son tenidas como épicas; porque encarnan el espíritu de una raza, porque son como el joyelero de todas sus excelencias guerreras i pacíficas. No puedo convenir en que tales producciones tengan que ajustarse a reglas convencionales, derivadas de modelos que fueron a su vez frutos naturales i espontáneos, nacidos a la vida libremente i que para espandirse en el espacio i para perpetuarse en la admiracion de las jentes, no tuvieron sino las alas libérrimas con que las dotó el injenio creador. Pero como no es mi ánimo estenderme mas en este particular, quiero remitir a los estudiosos de las cualidades netamente épicas de la «Araucana» al mui docto estudio que de ella ha hecho nuestro erudito don José Toribio Medina, honra de las letras nacionales.

Tenemos mui sabido lo que canta el poema ercillesco: las guerras que guerrearon en la décima sesta centuria, tan gloriosa por otros motivos, los castellanos i las tribus araucanas; las proezas valerosas de los unos i las hazañas maravillosas, inigualables de las segundas; las virtudes de nuestros caciques, desafiadores eternos de los peligros, retadores i triunfadores de la muerte; su fiereza i resistencia en los combates, su amor al heroismo, su inquebrantable dureza ante todas las penalidades i cruelezas de una lucha incesante i horrible, en la cual tenian para defenderse contra el centauro i el rayo conquistador, solo el ancho i bronceado pecho como escudo i el robusto brazo para abollar los yelmos i hendir los cráneos en un atlético esfuerzo, en defensa de la tierra nativa i de la vida libre por los bosques i praderas que se tendian entre las faldas del murallon jigantesco de los Andes i las líricas tranquilas elasticidades del Pacífico. Porque, verdaderamente, la «Araucana» no es otra cosa sino el ininterrumpido canto a las maravillas i prodijios

del valor i el heroismo de los toquis, maravillas i prodijios que se verificaban cuotidianamente, i no con la ayuda o la intervencion de lo supraterrestre, como en otras epopeyas acontece. Ni Marte ni Belona, ni Venus ni Minerva. Todos estos poderes auxiladores divinos están en el mismo guerrero, ardientes en su corazon i terribles en su lanza o en su maza india. De este modo la glorificacion que Ercilla hace, resulta natural i humana i, por lo mismo, mas admirable i sorprendente en su grande i heróica belleza, en toda su desnuda verdad, sencilla i pura. I por este modo toda la obra adquiere la majestad épica, porque es el trasunto fiel de la magnitud de los hechos que no necesitan ni de ficciones ni aditamentos para brillar con radiante luz de sol. Por esto tambien es que se siente pasar por todo el poema uno como cálido soplo de las batallas, descritas con rara puntualidad i exactitud; que al leer esos rudos i sobrios endecasílabos, esas apretadas i macizas octavas, parece que se oye el choque de los cuerpos que pugnan, el airado relincho de los caballos de pelea que olfatean el acre olor de la sangre, el pesado caer de las mazas que aplastan cabezas castellanas, el restallar de las lanzas en los ferrados escudos, los gritos i bufidos, el sonido que hacen los combatientes, corto i seco, al desplomarse a tierra, para no levantarse ya nunca mas, i borbotando el rojo licor de la vida, en anchos caños, por la abierta herida que deja escapar el alma, en la última desesperacion de la última congoja.

Es así la vision de la realidad que dan las descripciones ercillescas. I lograr esto con los mas naturales procedimientos, sin apelar a los grandes recursos poéticos, a las pomposas figuras, a los audaces vuelos imajinativos, es ser poeta épico en el mas alto valor de la palabra.

Mas de alguno ha llamado la atencion a que Ercilla no cantara, en su poema, a la Naturaleza vírjen i ubérrima que tenia delante. Un distinguido estadista, i no ménos brillante escritor que orador, conterráneo mio, don Abraham Köning, parafraseando a Schiller, esplicaba esto diciendo que era propio de los siglos pasados ese despego por las bellezas na-

turales. No quiero hacer valer aquí las razones con que refuté en una acreditada revista literaria tan peregrina opinion. Pero sí quiero decir que el caso en el poeta paladin, que es Ercilla, es perfectamente esplicable. Imposible ha sido que para él hayan pasado inadvertidas todas las esplendideces de la Naturaleza de la antigua Arauco; imposible que su corazon no haya palpitado fuertemente, que su alma no se haya impresionado hasta en los entresijos, a la vista de esas tupidas i ubérrimas selvas primitivas que perfuman con una lujuriosa floracion leguas i leguas en su redor, que tienen árboles mas altos que las torres de nuestras catedrales, árboles cuyas copas sacudidas del viento, al inclinarse, parece que saludan al sol brillante, a la montaña vecina, al mar lejano; árboles que, como para comunicarse los ardores de su sávia interna, tienden entre sí los puentes prodijiosos i filigranados de sus entrelazadas enredaderas i lianas, orilladas con las lágrimas rojas de los rojos copigües o con las campanillas blancas de los copigües de nieve. ¡Cómo no habia de impresionarse el poeta, mas que sus rudos compañeros de conquista, él, espíritu de uncion i privilejio, flor de sensibilidad, al cruzar esas selvas en donde junto a la flora exótica de embriagadores i penetrantes aromas, mas ricos que el áloe i la mirra, se alzan a diario, en un perpetuo melifluo concierto, los trinos de las avecillas, alegres de la vida, de la libertad i de su amor, i en cuyas umbrías se enarcan como doseles las ramas floridas de los «notros» i pasean las ájiles i sueltas vicuñas, i se aman ardientemente los pumas taciturnos sobre una muelle i espesa alfombra de verdura salpicada de botones de oro, de agrestes «liutos» i de encantadoras diminutas trinitarias! ¡Cómo no habia de impresionarse, agrego, con el sorprendente espectáculo de los rios tan grandes i dilatados como mares, apacibles o turbulentos, que bajan rodantes por los altos flancos de piedra de la cordillera con un tabletear de truenos, con el estrépito ensordecedor de escuadrones de artillería lanzados en un furioso e interminable galope, que hacen nubes de espuma al correr, espuma blanca e irisada al áureo rayo del sol, que forman

cataratas de una estupefaciente magnificencia, que al precipitarse en los vácuos abismos desenredan la impalpable i ancha madeja de sus finos encajes i de sus blondas aéreas, para despues tenderse, tranquila i sosegadamente, por la ancha i fértil llanura, como una laminada sábana de plata en un enorme estuche de esmeraldas! ¡Imposible ha sido, repito, que para él, poeta, hayan pasado inadvertidos los altísimos picachos de la imponderable cordillera de los Andes con su eterna corona do nieves, cuya vista sola alegra el espíritu i regocija el corazon, en donde cada uno de los volcanes enfilados se erije hácia las nubes como una mano cerrada cuyo índice apunta hácia la altura!

Tengo para mí que si Ercilla no cantó en «La Araucana» las maravillas de la naturaleza esplendente que por la primera vez veia, no fué porque no respondiese con toda su alma, i vibrante de emocion, a la belleza del escenario en que se desarrolla su epopeya. No fueron tiempos de paz i sosiego los que él vivió, que son tiempos propicios a las dulzuras eglójicas i a los discreteos de las musas campesinas; sino dias de rudo vivir i noches de azaroso velar, tiempos de continuo guerrear en una guerra que tenia que conmover e impresionar mas fuertemente el espíritu con su terrible belleza, mas poderosa ésta que la de los rios, selvas, montañas i mares. Por esto puede juzgarse de la grandeza de las hazañas araucanas. Tambien hai que tener presente que el fin del poema de Ercilla es celebrar el valor heróico de los combatientes, su inquebrantable tenacidad i «no amor ni jentileza». Todavía hai que tener en consideracion las condiciones especiales en que la mayor parte del poema se compuso: que fué en el mismo campamento, en las intranquilas descansadas del vivac, en los cortos intervalos de los sangrientos combates, cuando el brazo rendido pedia mas el descansar que el manejar la pluma perpetuadora de toda clase de valores, frente a frente del enemigo avizor, a la vista de todos los aterradores despojos de la muerte, en el ancho campo sembrado de millares de cadáveres por entre los cuales solian oirse las desoladoras lamentaciones de los

heridos. De aquí por qué me es permitido afirmar que en semejantes condiciones el poeta no podia apartarse, un punto siquiera, de estas impresiones del valor i de la batalla, para dar lugar a unas cuantas estrofas al blanquear de la nieve, al correr del arroyo o al susurrar de las hojas. Confesareis, pues, conmigo, que en una tal situacion el poeta, que por añadidura es un valiente guerrero, no puede hacer otra cosa que la que hizo Ercilla para mayor gloria suya, de araucanos i españoles.

Alguien ha notado en «La Araucana» falta de alto vuelo poético. Yo quiero conceder que en ella no nos deslumbran las grandes figuras, ni se hace derroche de una imajinacion joyante; pero tambien pregunto: ¿hace todo ello falta? Yo afirmo que el poeta no tuvo necesidad de aquello para atraer, encantar o seducir. La belleza, la mas alta poesia, brota col mo de abundosos maniantiales de la simple narracion de los hechos. I de esta su rudeza i sencillez resulta su gran magnitud poética. Hai que apuntar todavía, repitiendo, que en la vida azarosa de los combates no era posible detenerse en refinamientos retóricos. I por las mismas circunstancias en que se escribió el poema, i en tiras de cuero o marjinales de cartas, entre tantas estrecheces e incomodidades, Ercilla no pudo o no quiso, detenerse en otros asuntos que no fuesen los de la guerra misma; i entónces se limitó a señalar algunos, a apuntarlos como en cifra, talvez con el ánimo de que poetas posteriores los desarrollaran, los vistieran con pomposos arreos i los lucieran mas airosos i desenvueltos en e- correr de los tiempos a la luz del mundo.

En llegando a este punto se me viene a la mente el recuerdo de la vida del poeta paladin, tan llena de accidentes, contratiempos, aventuras i desventuras. Ni sus mocedades cortesanas, ni su travesía por desconocidos mares movido de causas incógnitas, por ilustrar su nombre, por ambicion de gloria u olvidar desengaños de triste amores, son las cosas que mas pensar me hacen. Abarcando como en un gran bloque el conjunto de su vida heróica, me detengo a meditar en sus largos años desgraciados, perseguido de los podero-

sos atrabiliarios, rencorosos e injustos. Recordareis bien lo que le ocurrió a Ercilla en Nueva Imperial con el «lijero mozo» don García Hurtado de Mendoza, que le dió cárcel i hasta en capilla para ahorcarlo lo tuvo por creer, equivocadamente, que habia incurrido en un desaguisado contra su autoridad, i recordareis que el poeta solo se libró por la intercesion de unas bellas damas i que se vengó con venganza perdurable, que tal es la de todos estos perpetuadores de belleza i endulzadores de vida, los poetas, no mencionando en «La Araucana» sino una que otra vez i un poco, o mucho, despectivamente, al atolondrado Gobernador que creía tener derecho a ser, como capitan de conquistadores, el mas celebrado por hazañoso en una guerra en la cual hasta los simples soldados eran de talla de héroes. Esta deliberada omision que hizo Ercilla fué la que le acarreó malaventura: por ella se vió perseguido a su vuelta a España por los poderosos parientes del innominado Gobernador García; por ella no pudo conseguir jamas los puestos que pretendia para salir de las penosas estrecheces de una situacion precaria, i ya en edad avanzada cuando toda desatencion es mas sensible i todo abandono, por pequeño que sea, mas doloroso.

¡Qué estraña suerte la de estos superiores injenios! Servidores de la humanidad, honra de su nacion i de su tiempo, todo cuanto en ellos hai de bueno i de bello, lo mas valioso de su tesoro, lo dan en obsequio a los demas, lo derrochan pródigamente, i, cuando por esto, en cambio, debieron verse enaltecidos, porque lo merecen, rodeados de la veneracion de las jentes, entre las comodidades i los honores, se encuentran desconocidos, i olvidados, luchando a brazo partido con la contraria fortuna, sin tener a veces lo mas indispensable para el ordinario sustento, cuando no perseguidos tesoneramente por los grandes del poder i de la fortuna, como en el caso del jentilísimo poeta de nuestra mui excelsa «Araucana».

Cierto que despues irremisiblemente les llega la hora de la justicia; pero ella llega de ordinario demasiado tarde: cuando no son mas en esta vida mortal.

¿Qué importan entónces al jenio desconocido, o perseguido, reparaciones i honores póstumos? Con todo, siquiera a los sobrevivientes consuela este homenaje, que afirma mas en el espíritu la certidumbre de que hai una hora, por postrera que sea, en que la justicia tiene su santo advenimiento. I, entónces, no es ménos consolador pensar que los poderosos perseguidores, los opresores, tienen su merecido castigo, que sus nombres son para siempre jamas motivos de execracion i de vilipendio, o que se les arroja al báratro del olvido para siempre, conjuntamente con los de la turbamulta; miéntras el de la víctima se levanta mas luciente que la estrella de la mañana. Porque si es verdad que puede ser disculpable el desconocimiento del hombre superior por el bajo nivel mental colectivo, no es ménos cierto que él es vituperable por mil modos cuando proviene de los que son como la nata de la sociedad por su poder, fortuna i cultura, i mucho mas todavía si éstos obran impulsados por bajos i ruines sentimientos i resquemores, por venganzas de pretendidas distantes ofensas. Este el caso del infortunado poeta Ercilla, que le hace decir ya al fin de «La Araucana»:

«... Que el disfavor cobarde que me tiene
arrinconado en la miseria suma
me suspende la mano i la detiene
haciéndome que pare aquí la pluma».

Dolorosa protesta de indignacion que aun despues de tantos siglos conmueve a todas las almas buenas i cae como pendon de ignominia sobre aquellos endurecidos corazones.

He dicho que en «La Araucana» tambien se loa, como era natural, i se exalta, el valor de los conquistadores del mundo, que esto fueron antaño los españoles. Con efecto, en el poema ercillesco hai para admirarse sobradamente de las bizarrías de los castellanos, que tuvieron en esta tierra de Arauco de demostrar su pujanza secular, su bravura sin límites, su gran resistencia en toda clase de penalidades. Se ve que ántes ni en las guerras moriscas, ni en las de Italia

i Flandes, con ser todo lo heróicas que fueron, se habian encontrado en mejor palenque i con mas denodados mantenedores para hacer resaltar la tremenda i espantable fortaleza de su brazo i de su corazon. Nada los detiene ni los acobarda nada: ni los obstáculos de la naturaleza desconocida i hostil. Salvan abismos, escalan precipicios, vadean rios correntosos, a la intemperie viven, semanas i semanas, i nunca el alma pusilánime; por el contrario, aun despues de tantos trabajos sacan fuerzas para combatir de uno contra ciento, en una pugna rabiosa de muchas horas. Tal se dice, verbigracia, en el Canto IV del poema, entre otros: Catorce españoles, despues de atravesar las intrincadas serranías de Nueva Imperial a Puren, al descender un repecho, en el valle, se vieron rodeados de numerosa multitud enemiga que, saliendo de los bosques fronterizos donde estaban ocultos, les acometieron con grande algazara i furia, rodeándolos i haciéndoles imposible la retirada, en la cual jamas pensaron los valerosos sorprendidos. Así acorralados por tres escuadras de indios que mandaba el bravo Lincoya, pelean sin cesar; con lanzas i espada, hieren, rajan, hienden, matan, rompen el cerco que vuelve a cerrarse i cuando vuelven a romperlo i logran espaciarse un poco por un lado, reorganiza a sus bárbaros el porfiado jefe i vuelve contra los catorce, que a Dios pluguiera, dice el heróico Gonzalo Hernández:

«Fuéramos solo doce i dos faltaran
que doce de la fama nos llamaran».

Se renueva la lucha implacable. Rendidos de tanto herir, destrozar i matar, los españoles, heridos ellos mismos, mutilados, manando sangre por todo el cuerpo, con los yelmos abollados por la fuerza de las mazas, rotas las rodelas, con los caballos estropeados i heridos que apénas pueden soportar el peso del caballero, no cejan un momento ni se dan punto de reposo, aunque el brazo desfallezca i se muestre rebelde a la voluntad despues de veinte horas de cruelísima

batalla. Al fin, cuando mas de la mitad de los castellanos ha sucumbido al bárbaro furor, el cielo viene en ayuda de los restantes: se desata una horrorosa tempestad de copiosa lluvia i viento bramador, que pone temor en el corazon indíjena. Entónces los seis héroes, desfallecido el cuerpo, i nó el ánimo varonil, se libran de una muerte cierta. I no ménos pruebas de temerario valor dan los españoles en el Canto V, en la tremenda batalla de Andalican, en donde, a pesar de todo el denuedo desplegado, del audaz arrojo, de las proezas increibles hechas, fueron desbaratados i puestos en fuga por la estratejia de Lautaro.

De paso hai que advertir que en la descripcion de esta batalla, así como en muchas otras, es sorprendente el interes que logra despertar Ercilla. Hai en ella movimiento, estruendo fragoroso, ansiedades, iras. Razon ha tenido quien ha afirmado que en este punto nuestro poeta no cede una línea a las mas celebradas de las épicas descripciones clásicas.

El valor. Yo no sé si os habreis fijado bien en la gran significacion de esta palabra. Cuando se oye decir que alguno ha realizado una accion que está fuera de lo comun, que demuestra presencia de ánimo, tranquilidad frente al peligro i que lo desafia o lo vence, se dice que ese hombre ha demostrado valor. Es una virtud cuyo ejercicio es, acaso, el mas difícil i que no poseen en toda su integridad sino las almas mui bien templadas en los desconocidos crisoles. Hai muchas clases de valores; pero el valor es único. El valor es un constante reto a la muerte, que denota un fuerte desprecio de la vida, con un gran amor a la vida al mismo tiempo; porque si se desafian los peligros i valerosamente uno se espone a la muerte, es para defender la vida misma. Esto parece una paradoja; pero está mui léjos de serlo. Es una rara virtud la del valor i por esto tanto se estima. Tienes razon, tú que la posees, en levantar la cabeza hácia las estrellas i permanecer mucho tiempo silencioso como las cumbres. Cuando las cumbres hablan suelen producirse los cataclismos. Hai muchas clases de valores he dicho. Así el de decir siempre

la verdad cuando estamos circunvalados de la mentira; o el de proclamar el propio valer por encima de los ínfimos, sin hacer caso de esa pequeña virtud que ha inventado la nulidad conjuntamente con su prima hermana la mediocridad i que llaman la modestia, que suele ser en el mejor de los casos una de las formas de lo hipocresía. «Mi mirada pasa por encima de los pequeños como la de un perro por encima de los bullentes rebaños de ovejas. Son jentecillas de buena voluntad, grises i lanosas». Aquí teneis un valor «nietchizta». Mas cualquiera que sea el valor, él es virtud guerrera: su descanso es el pelear. Pero cuán pocos son los hombres que quieran estar en guerra permanente, esponiéndose hora por hora, con porfía, a la muerte. Pero estos pocos hombres valerosos son reproductores de valor con la fecunda enseñanza de su ejemplo. El valor es la fuente fecunda del heroismo; o mejor, el heroismo es el valor en su plena excelsitud. Un pueblo de valerosos, de guerreros, no ha sido raro en la historia; pero una raza de héroes, una colectividad enteramente heróica, eso ha producido el asombro humano i de este asombro ha brotado el cantor, el dignificador del prodijio. ¿Qué mucho, pues, que el soberbio i esplendente heroismo araucano, que fué tres veces secular, encontrara su Ercilla i se perpetuara en el Paraiso de la Gloria?

Hai que advertir que en «La Araucana» se han considerado como no pertinentes algunos episodios: el de la cueva del encantador Fiton, el de la defensa de la reina Dido i el de la Batalla de San Quintin. Aunque real i verdaderamente no guarden relacion con el contexto jeneral del poema, sirven como de reposorios e intermedios en la continuada referencia de batallas desaforadas i de fieros i terribles males. Son como lunares en la belleza de una jentilísima dama. Sirven esos pasajes al poeta para recordar las glorias de la patria lejana o el caballeresco carácter español.

I ahora ya es tiempo de inquirir cuál es el héroe principal del poema.

¿Será Caupolican que nos lo presenta de una manera épica con el tronco al hombro, en aquella asamblea de caciques

poderosos que se disputan el honor de mandar a los demas? Caupolican, el cíclope araucano, vencedor en cien lides, injenioso i activo, heróico hasta en la hora suprema del último sacrificio. ¿Recordais, acaso, ese sacrificio? El grande, el heróico cacique, el toqui egrejio, que mas parece figura de leyenda por su alteza guerrera, que simple indio primitivo habitador de las selvas, ejercitado desde temprano en desquijadar leones, o en alcanzar con la flecha al cóndor que se balanceaba en la altura con un jiron de nube en el pico; pues, ese Caupolican ahí está vencido, herido mortalmente con el dolor de su vencimiento; ahí está rodeado de sus irritados i triunfantes adversarios, próximo a ser empalado por el enorme crímen de haber defendido su libertad i la de los suyos, su libertad i su tierra; ahí está resignado con su suerte, sin que le tiemble un músculo, aun con arrogantes fuerzas para estrellar al verdugo que intenta llevarle al horroroso suplicio; ahí está como una columna de piedra, luciendo su recia talladura atlética; ahí está aun tranquilo despues que Fresia se avergüenza de ser su esposa i le arroja a sus piés el hijo de sus entrañas, de su mutuo amor, como para que se rebalse el cáliz de sus amarguras, de las que van por dentro de él, de esas amarguras que por lo mismo que no se ven corroen mas i mucho mas martirizan; ahí está, i así va con una majestad silenciosa a sentarse en el palo aguzado que le atraviesa las entrañas i le rompe el noble corazon, tan magnánimo, que nunca se cansó de latir por el amor de la patria, que le empujó a las mas increibles proezas i a las mas estupendas hazañas. I así queda Caupolican empalado, muerto, tranquilo, sin desfigurarse, como si viviese todavía, como si por misterio sobrenatural su rostro se hubiese hecho de bronce, de ese mismo bronce cobrizo que florece en el hondon de la cordillera, en el corazon de su montaña. I así queda muerto, sí, todo lo que habia en él de perecedero, del limo de la tierra fecundada con su sangre; muerto, i vivo con esa vida inacabable i duradera de los que son mas que hombres, de los que se superan así mismos, con esa vida que se va dilatando de siglo en siglo, que se acrecienta i que se

eleva sobre todas las jentes de jeneracion en jeneracion, con esa vida que fecunda en el espacio i en el tiempo otras vidas altísimas i heróicas, i que brilla como faro jigantesco i guia a los pueblos, a las razas, a la patria, a la realizacion de todas sus ambiciones, a la realizacion de sus nobles, de sus grandes, de sus sacrosantos destinos.

No ménos admirable en el poema lejendario es la figura de Lautaro, a quien ya en sus mocedades da un revestimiento heróico el amor a la libertad. En él este santo amor despertó de súbito i con una fuerza incontenible; él le llevó a ser arrojado, temerario o prudente i avisado; le dió esperiencia i le dictó las vibradoras palabras de sus mas elocuentes arengas; él le enseñó su nueva estratejia en los combates, resucitada en los tiempos modernos por los grandes capitanes. Era Lautaro, ájil como los pumas i violento como una tempestad, con una arrogancia tan jentil i tan simpática, sin embargo, que cautiva i apasiona. Pasa por el poema con su aureola de jeneral victorioso, sin tacha i sin miedo. Se diria que es el caballero blanco de Arauco. Pasa delante de sus tribus, a la cabeza de sus piqueros, de sus flecheros seguido, bajo las silenciosas i macizas arcadas de las selvas, i parece que se siente a su paso como un estremecimiento de la tierra. Asoma de improviso a la vista del enemigo i desde la altura en que se muestra, en medio del resuelto grupo de sus guerreros, blandiendo al aire la pesada pica como si esta fuese un delicado junquillo, con su broquel de cuero en la siniestra, combado el pecho poderoso, con su airon de plumas en la crinada testa que circunda el «trarilonco», tiene toda la apostura, la soberbia i la majestad de un Dios indio. No es ménos impresionante su gallarda figura destacándose del tumultuoso horror de las batallas. Hasta su muerte es bella, despues de una amorosa noche, en el asalto inesperado e incontenible de los tercios castellanos. Brava i hermosa muerte de guerrero en herir i defenderse del adversario, en la confusion i el espanto de una furiosa acometida, al saltar un foso en un arrogante paso de carga, en alto la pesada maza i lanzando al

aire el grito que tiene reminiscencias de Tucapel, grito de muerte i de victoria, i en este caso anunciacion de un alma heróica a la vida de inmortalidad.

«El Paraiso está a la sombra de las espadas», habia dicho el Coran i como si hubiera llegado esta formidable sentencia hasta ti, Galvarino, en un soplo tempestuoso por encima de los continentes i de los siglos, tienes tú un valor épico i una actitud i una elocuencia épicas. Ved, pues, como este excelso poeta Ercilla no solo tenia una alma perspicaz para penetrarse i posesionarse de la cantidad de epopeya correspondiente a la magnitud del acto realizado en su salvaje desnudez, sino tambien el poder maravilloso de ponerla en su orquestacion poética i dejarla resonando en el trascurso de los tiempos. Por esto es, por lo que todavía vemos a este Galvarino, que es un intrépido guerreador, no mas grande con el hacha de piedra o la lanza ofensora, sino despues de la espantable mutilacion.

Con solo muñones de brazos, desfigurado por el sacrificio, puesto en libertad para que su vista infundiese un saludable terror entre los indios, se torna en la mas tremenda espuela de venganza.

Ante la muchedumbre bárbara que de la barbarie de la mutilacion se horripila, en actitud llena de una grandeza trájica, el toqui calla; mas este su silencio es de una elocuencia abrumadora. Levanta en alto sus brazos cercenados i sus muñones son como mazas que llamaran a la pelea, destilando sangre tal si estas mazas se hubieran empapado en un charco rojo, lado a lado de un puñado de valientes caidos para siempre jamas. I cuando de este modo con los brazos en alto, puntuando con gotas de sangre su frase corta i airada, dice a las tribus sus resonantes palabras, es rayo i trueno su voz, antorcha de cóleras, i hace estremecer con un rumor de mareas a la indíjena muchedumbre que avanza lentamente, lentamente, inflamada en bélico ardor a esterminio i venganza; mas, a medida que el paso se aviva, cuando la carrera hiere la tierra con ímpetu redoblado, las lejiones indias, mazas i lanzas, se trasforman i aparecen como

la selva entera arrancada de cuajo, como la selva entera en una majestuosa carrera hácia las represalias i hácia la gloria, detras de la horrenda mutilacion.

Tambien otro de los héroes sorprendentes en el poema ercillesco es Rengo. Como todos los toquis es valiente a toda prueba, ejecuta mil hazañas prodijiosas, no conoce las fatigas en su robusta complexion titánica. Sus fuerzas son tremendas i su maza aplasta como una montaña al caballo i caballero. Yo le encuentro un perfil homérico cuando nuestro altísimo poeta nos lo presenta metido en el pantano, hasta la cintura, combatiendo con denuedo contra una veintena de enemigos, deteniendo él solo con los golpes de su maza, para dar lugar a los suyos de internarse por los bosques vecinos, al escuadron de españoles que va en su seguimiento. Es entónces tambien cuando éstos demuestran, por la millonésima vez, su coraje i su ardimiento. Pero el héroe araucano, en la solemnidad de esa hora, adquiere mayor grandiosidad i se ajiganta; pone la admiracion en los pechos castellanos, la admiracion respetuosa que enjendran las acciones sobrehumanas, los altos hechos del heroismo. En ese momento, cuando Rengo se entrega todo él en sacrificio a cien muertes que le amenazan con el filo de las toledanas espadas, pero dispuesto a dar cara su vida, en defensa de su tribu, manifiesta tan elevado sentimiento, no solo de dignidad propia, sino de confraternidad racial, que hace pensar a nuestras almas modernas que estas no aprendidas virtudes araucanas, manifestadas tan señaladamente, han sido un legado de los dioses i que por ser tales se han de conservar en nosotros hasta la consumacion de los tiempos.

Así por esta manera, o por otra diversa, todos los toquis araucanos desfilan en el poema marcialmente, con un altivo jesto heróico; todos nos inspiran admiracion i simpatías a la par, todos en igual grado sobresalientes. Por esto se ha dicho que no hai en «La Araucana» unidad de héroe. Mas, yo digo en verdad que si Caupolican no es el personaje principal, ni tampoco Lautaro, en cambio la unidad heróica de esta epopeya está en la raza entera.

El héroe de «La Araucana» es un héroe colectivo, es la muchedumbre india, la tribu valerosa, indomable e incansable de consuno. I si me es permitido decirlo, en esta unidad colectiva heróica toman directa participacion las mujeres aucas, valerosas tambien e incitadoras constantes del valor de los guerreros, de sus esposos, hijos i hermanos. I con mas coraje todavía que las que vió espartanas la antigüedad, las de Arauco se batieron arma al brazo i obligaron con su ejemplo a redoblar la cantidad de valor de que cada campeon era capaz. I esta unidad heróica que diferencia a *La Araucana* de las epopeyas clásicas griega i latina, constituye para mí su mayor merecimiento; porque, apartándose de aquellos modelos e inspirándose mas directamente en la realidad, llegó i alcanzó las alturas de la epopeya. Así Ercilla dió nacimiento a la epopeya de Chile.

I raro caso es este en la historia: el de un guerrero conquistador que se revela jentilmente poeta en los mismos campos de batalla donde se manifiesta a cada instante el poder de su fuerte brazo. Sabido es que nuestro Ercilla de la fama habia compuesto en su adolescencia tan solo una glosa, que a nadie dió barruntos de lo que podria llegar a ser en el futuro el mozo glosador.

Compuso, como componian casi todos los caballeros jóvenes de algunas letras en aquella edad, versos amorosos. Su sentido poético estaba como adormilado en lo mas hondo de su sér; la poesía estaba en su alma como la Bella Durmiente del Bosque Encantado. Fué necesario que llegase a Chile para que este su altísimo sentido se despertara con la fuerza esplendorosa de un sol de verano; menester fué que a su vista se presentasen esas hordas salvajes a cuyo vencimiento se creyó que bastaria solo la presencia del centauro conquistador o la granizada del arcabuz; menester fué que él viesé esta maravilla del valor inesperado, esta resistencia araucana desarmada, pero capaz por sí sola de atajar la invasion i de anonadarla cien veces ciento. ¡I pensar que sin esta guerra de conquista que hizo Ercilla en Arauco, España no habria anadido este nuevo floron a su diadema de glo-

rias, i nosotros en nuestro nacimiento a la vida civilizada no hubiéramos tenido el bautismo de una epopeya! ¡Sorprendentes son los designios de Dios!

Ahora, toca inquirir las causas que orijinaron la venida del excelso poeta. Fué el amor de la gloria, dicen los mas, el deseo de ilustrar su nombre en estos lejanos i dilatados continentes por donde iban los conquistadores, con riesgo mil veces de la muerte, mas por la búsqueda del oro que en las inesploradas rejiones abundaba fabulosamente, que por eternizarse en nombre i fama detras de sus proezas inauditas. Amor de gloria, i no villana sed de oro, fué la que nos trajo a Ercilla, tan jóven aun que no le era permitido el peso de la espada. Tambien a él como a tantos otros que le tocó vivir en esa edad caballeresca, le aquejó ya desde sus tiernas mocedades el noble anhelo, la santísima ambicion de la vida que no muere, de la perpetuidad del nombre i de la fama por hazañosos hechos en la memoria de las jeneraciones sucesoras; tambien él, entónces, fué un atormentado de este hondo e incesante dolor bienvenido de la inmortalidad, que conduce por los mas varios derroteros, los mas escabrosos o los mas misteriosos, a la realizacion de las mas grandes empresas, al acometimiento de las mas altas e intrincadas aventuras, en donde, acabándolas, se cobre el eterno renombre suspirado i deseado en cada hora del dia i de la noche. ¡Oh! cuántos son los enamorados de la vida eterna, que por amor de gloria, por sed de inmortalidad, han hecho los mayores i mas grandes bienes a la humana especie!

¡I cuán poderosa es esta sed de inmortalidad! Por correr detras de ella todo se deja a un lado, el amor de familia, la vida regalada i apacible, el fausto cortesano i las pompas palatinas; se deja el terruño natal i la casa solariega cuyas piedras dejan oir por sus resquicios i junturas una voz de reproche i de amargores. Por la sed de inmortalidad se abandona la patria chica i se lanza uno, a la buena de Dios, a recorrer la patria grande por mares infinitos i desconocidos en una débil carabela, ludibrio de las olas i del viento, hasta dar la vuelta con ella llevando a su ancla amarrado un con-

tinente o con cuidado amoroso en el pobre equipaje sus credenciales de gloria en una indíjena epopeya. Asi tú, Ercilla de la fama, por amor de perpetuidad dejas los regocijos i bienandanzas de una corte brillante, las fiestas de los jentilhombres, los espléndidos saraos donde triunfan las bellezas i vienes a tierras desconocidas dispuesto a todos los sacrificios, desafiando los rigores del clima, las asechanzas de un enemigo tenaz i embravecido; vienes así, Ercilla de la fama, avaricioso de la gloria, nuevo caballero de la Esperanza i del Ideal como tu imponderable compatriota, inmortal entre los inmortales, el glorioso bienaventurado don Quijote de la Mancha.

Mas ¿fué verdad, Ercilla, que sed de inmortalidad, que amor de gloria, solo fué quien te movió a acometer tan altas i riesgosas empresas i acabar de manera triunfal la mas venturosa de tus aventuras, como fué la de tu «Araucana»? Mira que nuestro mui ilustre don José Toribio Medina asegura que fueron cuitas de amor las que aquí te trajeron, i que por eso, en desquite de tus infortunios amorosos, en tu poema tanto recato guardas con las cosas amorosas. Ahí, en el cap. III, de los muchos que te dedica, dice este curioso investigador que de mozo te enamoraste de tan bella i garrida persona i tambien de tan elevada alcurnia, que ella te desdeñó porque te tuvo en ménos, jóven paje de príncipe real Por lo cual yo vengo a colejir que ella la desdeñosa ingrata sería, por lo ménos, de principesco linaje. I añade el donoso historiador, que deseoso de cobrar eternos nombre i fama, para ilustrar tu modesto de hijodalgo i alcanzar e igualar al de tu princesa, te embarcaste para la conquista del vellocino de la gloria. Tambien cita en apoyo de este su decir algunos versos tuyos, que en verdad que son como adoloridas quejas palumbares en medio del sonoro restallar de las lánzas indias en los ferrados escudos castellanos.

Yo sé bien que tú pudieras decirme en este trance:—Si fué de amor de mujer, que suele ser siempre perecedero, de donde se enjendró este mi amor de la gloria, bendito sea aquel por los siglos de los siglos. I yo te agrego, Ercilla de

la fama, mas bendita aún aquella tu princesa desdeñosa que te lo inspiró, porque fueron mas sus desdenes que tu ánsia de amor quienes te empreñaron de la divina inmortalidad. Esto por mas sabido que me tengo que del amor a mujer brota todo heroismo, como dice Miguel de Unamuno en su «Vida de don Quijote i Sancho»: Del amor a mujer han brotado los mas fecundos i nobles ideales, del amor a mujer las mas soberbias fábricas filosóficas. En el amor a mujer arraiga el ánsia de inmortalidad; pues es en él donde ol instinto de perpetuacion vence i soyuga al de conservacion sobreponiéndose así lo sustancial a lo meramente aparencial. Ansia de inmortalidad nos lleva a amar a la mujer i así fué como don Quijote juntó en Dulcinea a la mujer i a la gloria i ya que no pudiera perpetuarse por ella en hijos de carne, buscó eternizarse por ella en hazañas de espíritu.» Así tú tambien, hazañoso Ercilla de la casa vasca de Bermeo, como ya lo tengo dicho, i tan alto colocaste tu amor en mujer i viéndole no correspondido trataste de olvidarla a ella o de engrandecerte para que te correspondiera, o si viniste aquí en busca del olvido con el corazon perhinchido i cogolmado de afliccion, loemos a la princesa ingrata que sin ella quererle, lo mismo que Dulcinea, fué el manantial de tu suprema ambicion de gloria, hasta que la alcanzaste ésta, hermosísima i duradera por todo una eternidad.

De lo que no hai que dudar es del culto que tenia por la mujer nuestro gran poeta. Cuando de ella nos habla en «La Araucana», lo hace con la mas perfecta delicadeza i con la mayor ternura. Se manifiesta encantado de ella con los sentimientos mas caballerescos.

La primera que nos ofrece al encanto de los ojos es la española doña Mencia de Nidos, «Noble, discreta, valerosa osada». En Concepcion a la llegada de los conquistadores derrotados en Andalican, en el miedo que produce la noticia del próximo ataque de los indios, cuando tímidos los hispanos huyen, doña Mencia se levanta de su lecho de enferma, empuña la espada i embraza el escudo, e intenta detener, aunque en vano, a los despavoridos, apostrofándo-

los con airada elocuencia. Es un corazon juvenil hecho corazon de leon por el honor i por la gloria; es el valor realzado por la gracia i la hermosura. Se destaca del confuso vocerío de los fujitivos, por sobre los clamores de las vírjenes que buscan a sus madres, con la espada desnuda en aquella cuesta, con la cabellera al desgaire i arengando en varonil apostura, con las proporciones de una heroina magna.

I la primera araucana es Guacolda. Es una blanca flor de idilio que brota del rojo de la sangre. Amorosa mujer, casta i previsora, brilla como una estrella en la noche que terminará en la desesperacion de la muerte. Vedla, pues, en la noche, en el áspero tálamo improvisado en la fragosa sierra donde los guerreros aucas descansan de las fatigas. Despierta cuando su amado salta debatiéndose en la pesadilla i le aconseja que se arme i arme a los suyos porque los sueños son avisos del «Pillan». El bravo Lautaro no da crédito a lo misterioso ni escucha la dulce i temerosa voz de mujer. Frufrutan las hojas de los coigües i maitenes; tiritan de miedo arriba las estrellas; pasa un viento de silenciosas anunciaciones. En la ternura de Guacolda, en cada una de sus palabras previsoras, en su instinto de salvacion, Ercilla pone toda la seduccion femenina, la inocencia primitiva, el ardor voluptuoso i pavoroso ante el presentimiento de la separacion. Por la resistencia del toqui para apercibirse a la batalla, porque no cree en el vaticinio, el alma de Guacolda, alma atormentada del mas dulce amor bárbaro, se funde i se cuaja en las pupilas tristes. Su cuerpo seductor mas se estrecha al atleta como si ya supiera de cierto que es su última noche. Habla entónces con suspiros entrecortados i caricias mudas. Es Guacolda la delicada mujer, pasional i vehemente, que ama con la inconciencia egoista del verdadero amor, con el santo amor de la naturaleza en esta noche que terminará en la desesperacion de la muerte.

No ménos cautivante en la desolacion del campo de cadáveres es la aflijida Tegualda. Su amor i su fidelidad al muerto esposo la llevan, abroquelándose en la fortaleza de

su cariño, a buscarlo en la lúgubre noche entre los yacentes que quedaron de la batalla. Por el amor i por la fidelidad a su amor no teme ningun peligro, ni la negrura de la noche en la cual está la muerte imponente, ni a los sangrientos vencedores que vivaquean cerca. ¡Admirable salvaje capaz de tan altísimos sentimientos! Busca el cadáver de Crepino esta bellísima e inconsolable hija del cacique Bracol, para darle honrosa sepultura. El poeta Ercilla que está de guardia se conduele de su afan piadoso, le oye conmovido su historia trájica i le da ayuda magnánima. Yo me traslado a aquella hejira épica i alabo al poeta paladin. Mas mis ojos se van tras el fúnebre cortejo: llevan los indios yanaconas en angarillas improvisadas el cadáver del guerrero i sigue la esposa fidelísima bañada en llanto amargo. Los tupidos ramajes de la selva forman a la comitiva tristes palios. Hai un recojimiento doloroso en el paisaje i una nota mas melancólica en el canto de los «huilques». Tegualda abismada en su dolor va lentamente su senda de amarguras, silenciosa como una torcaz cuyo corazon herido de muerte se desangra, se desangra.....

Fresia, la compañera de Caupolican, es el mas bello tipo de heroina, altiva, orgullosa, indomable. El amor a su tierra, a la libertad de su tierra, es la pasion dominante de esta mujer heróica. Está perennemente solicitada de lo grande i del valor irreductible, de la proeza guerrera i de la fuerza hercúlea. Aquí está el secreto de su adhesion a Caupolican: él es fuerte, es el caudillo invicto. A ella no le intimida la batalla ni el sangriento despojo humano. No es ella la idílica Guacolda, ni en nada se parece a Tegualda. Es la dignidad bravía encarnada en voluptuoso cuerpo femenino. Todos sus amores se anonadan delante de la avasalladora bravura. Cuando su orgullo supremo sufre el rudo golpe, cuando Caupolican cae prisionero en fuerza de traicion, deja de ser mujer i la magnitud de la ignominia que, segun ella, ha cometido el toqui al caer en engaño, le trasforma en leona, en furia: suprime en ella no solo el amor al hombre, sino, lo que es inaudito, el amor al hijo que arroja iracunda a las

plantas del cautivo traicionado. Es esto de una terrible grandeza esquiliana.

Y ahora cabe bien decir aquí algo contra una opinion jeneralmente admitida, algo ajustado a la verdad i en rigor de justicia. Ya he señalado en un principio que Ercilla se propuso en su epopeya loar el valor inaudito de españoles i de araucanos. El valor español, alto, admirable, indiscutible, nadie será bastante osado a negarlo. Durante ocho siglos fué probado i sin una mínima debilidad en la guerra de la reconquista en la Península, incesantemente, contra los moros, i en las guerras de Chile del mismo modo, secularmente. Mas, a pesar de esto se nos ha hablado solo de la crueldad de los conquistadores, de sus injusticias, de su insaciable sed de oro que les llevaba a cometer toda clase de depredaciones, de crímenes i de escándalos. Ha sido todo ello una leyenda roja de abominacion i de muerte la leyenda de los conquistadores. Bien estuvo esto para excitar el patriotismo en las muchedumbres, cuando los ánimos exsacerbados luchaban por libertarse del estranjero dominio; pero hoi, en el primer Centenario de nuestra Independencia, cuando a las exaltaciones de antaño han sucedido la tranquilidad i el reinado de la severa razon desapasionada i fria, seria una grave falta no reducir a sus justas proporciones aquella leyenda i mas grave falta no hablar como yo quiero hacerlo.

No es posible que ya mas nos estemos nutriendo i amamantando a nuestra juventud con esa leche de tigre sustentadora de odios injustificados i de injustificados resquemores. La verdad es que los conquistadores fueron unos raros hombres, dotados por manera sobresaliente de las mas bravas i gallardas cualidades de la especie; todos ellos valerosos i temerarios en un alto coeficiente heróico para no detenerse ante ningun obstáculo, delante de ningun peligro, frente a cualquiera clase de muerte. Iban a la conquista de un mundo, pocos en número, pero mas fuertes con la confianza en sí mismos; iban a lo desconocido sin temblar, i marchar contra lo que no se conoce, tan marcialmente como va un

justador en un palenque en donde sabe que solo va a medir su destreza en el juego de sortija, o en el de los bohordos, es sentar ya plaza de héroe, por anticipado. De este mismo modo los españoles de la conquista se atrevieron contra las distancias, que hoi mismo a no tener vapor i líneas férreas nos espantarian i pondrian desaliento en corazones esforzados; se atrevieron contra la misma naturaleza que en todas partes se les mostraba hostil, cuando no agresiva, aquí con pavorosos precipicios, allá con brazos de mar o rios desatados i turbulentos, acullá con la muda e invencible oposicion de formidables cordilleras o de tupidísimas selvas primitivas que conmovidas hasta en sus raigambres por la ira desatada de los huracanes, debieron infundir un terror relijioso bajo la enorme impasibilidad de los cielos. I ellos siguieron adelante, siempre esforzados, sin importarles ni hambres, ni fatigas, ni inclemencias, marcando sus rutas, blanqueando sus derroteros con los huesos de los que caian estenuados, víctimas del clima o asaeteados por los salvajes ocultos en la maraña de los bosques. Así i todo seguian adelante para mayor gloria del Rei, en quien sintetizaban su amor a la patria distante i para estender los dominios de la relijion de la Santa Cruz, para conquistar para el cielo las almas de los infieles. I todavia despues de vencer tantos obstáculos i de plantar en las nuevas tierras la cruz i la bandera, sin un momento de reposo, tenian que sostener la una i la otra, defendiendo la propia vida en guerras interminables con enemigos salvajes. No; la verdad, señores, que estos hombres eran de una pasta superior, no de carne i hueso como nosotros sino de acero i hierro fundidos en las mas nobles hornazas i en los mas fuertes crisoles. I hombres así, acero i hierro, españoles no mas, podian ser los soyugadores de América, i no de otra raza, castellanos que en centenares de guerras se alzaron victoriosos sobre las razas mas poderosas del mundo; españoles que heredaron i acrecentaron su patrimonio de fuerza, de coraje, de audacia, de las virtudes mas insignes, de sus bravos antepasados iberos, i godos, i suevos, i latinos i árabes; españoles que renuevan el prodi-

jio de renacer de las propias ruinas, vencedores de Cralo Magno i sus doce Pares; españoles habian de ser los conquistadores, i no de otra raza, que despues de haber hecho la transfusion de su sangre en una sangría que duró tres siglos en hispano-américa, se levantan, despues de su necesario reposorio, hoi, en la madre patria, con fuerzas nuevas para asegurar i afianzar la inmortalidad de la raza latina i para asombrar nuevamente al mundo con las luces de su intelecto i con las incontrastables virilidades de su brazo.

Todavía hai mas que decir. Los conquistadores estaban completamente convencidos de que eran el instrumento de que Dios se valia para hacer la redencion de los bárbaros, i siendo el azote de Dios, para lograr ese bien no se fijaban, con una fé ciega en ese mandato de los altísimos designios, sino en la finalidad, en la consecucion. Por añadidura, los conquistadores llegaron a encontrarse en Chile con una resistencia como no la habian encontrado en parte alguna; ellos acostumbrados a vencer a los soldados mas aguerridos de Europa, ellos que tenian la conciencia de su valor, de su superioridad indiscutible, se exacerbaron ante esa resistencia, tan sostenida en una guerra bárbara en donde todos los horrores i las fierezas tenian que desencadenarse en una larga jornada de esterminio, incendios i violaciones.

Concedido que el conquistador fué las mas veces inspirado por la avaricia, que obró por la sed del oro i que se hizo cruel, déspota i sanguinario. «Culpas fueron del tiempo i no de España». Mas yo debo añadir que por encima de toda otra consideracion debe tenerse en la cuenta que aquello fué la moneda necesaria para rescatarnos de la esclavitud, de la oscuridad, de nuestro rudimentario vivir de trogloditas, o de poco ménos, de bárbaros, cuyo nivel intelectual no estaba, ciertamente, mui arriba. Esa honda i trascendental revolucion que se operó en la vida primitiva de la raza importó el gran número de víctimas, toda la sangre derramada. Hai que reconocer que el mejoramiento humano no puede conseguirse sino a fuerza de grandes e incruentos sacrificios. «Las brutalidades del progreso, dice Víctor Hugo, se

llaman revoluciones; pero una vez éstas verificadas se reconoce que el jénero humano ha marchado hácia adelante». Brillante i exacto decir. Así de este modo los conquistadores nos dieron a la civilizacion, que a partir del Renacimiento italiano parecia encontrar estrecho el continente europeo i buscaba anhelante por donde dilatarse, nuevas tierras, nuevas razas, i nuevos ambientes donde difundirse i espaciarse largamente.

Alumbramiento alguno hai que no sea doloroso. El labrador con el áspero filo del arado rasga las entrañas de la madre tierra para darle el rubio grano que será centuplicado en la época propicia. ¿Creeis que la tierra no siente ese dolor del arado? En los tiempos oscuros, cuando las nubes negras tapan el azul, es cuando revienta el hervor de la tempestad i cruza el aire el brillante latigazo del rayo, i se oye el ronco traquetear del trueno, i se vierte la lluvia en abundantes cataratas. Mas despues todo ese horror se cambia en boneficios: los cielos, el aire, la tierra, se hacen fecundos en alegrías; la tierra en una paricion mirífica se cubre de flores i de frutos, i mira sobre ella el sembrador los anchos mares de las granadas espigas de oro que ondean con la caricia del viento bajo la prolífica i serenante gloria del sol. Así los conquistadores, bondadoso filo de arado i tormentoso huracan. I todavía mas: Ellos nos dieron esta bella lengua que hoi hablamos, la mas rica i la mas bella del mundo, cuyo elojio no tengo para qué hacer, lengua de amor, lengua de guerra, lengua de la razon i de la fuerza. Nos la dió Castilla, nos la dió España, presente de reina i de madre; i nos la dió en una cartilla maravillosa; i esa cartilla fué una epopeya, esa cartilla fué «La Araucana».

Ahora podria yo continuar discurriendo estensamente sobre los méritos i excelencias de esta obra en jeneral, podría tambien agregar lo mas esencial a hacer resaltar las bondades personalísimas de su autor, las virtudes de su alma i de su corazon, para ponerlas como ejemplo i enseñanza de vidas presentes i futuras; pero estimo que con lo que llevo dicho, aunque someramente, tendreis lo mas indispensable

para aquilatar en su alto valor esta jema preciosa de nuestra raza i de nuestra especie. Pero es necesario añadir: quien quiera que seas tú que me oyes, mira que es por «La Araucana», glorificacion de nuestra nacionalidad bruñida por el injenio de Ercilla, por donde debemos buscar unirnos i apegarnos mas a la madre patria i participar mas íntimamente de sus alegrías, de sus triunfos, de sus trabajos de sus ambiciones; así como ella, la madre española, por «La Araucana» debe estimarnos mas, i porque somos mas de su carne i de su sangre, conservadas de siglo en siglo en su pureza prístina. I siendo mas nosotros de España por «La Araucana», mas sobre nosotros pesa la obligacion de acrecentar el lustre de su nombre i el acervo de nuestra gloria en todos los campos de la actividad humana, así sean estos de alta jerarquía mental o de no ménos estimables esfuerzos materiales.

I hoi es menester que sepamos contemplar i avalorar en todas sus claras e insignes proporciones la prueba de afecto que España va a darnos, por intermedio de su honorable colonia aquí residente, al erijir un monumento a Ercilla en los mismos dias de la conmemoracion de nuestra Independencia, gallardísima muestra del cariño, presente el mas delicado que se podia hacernos, el mas grato a nuestro corazon i que nos obliga a reciprocidad en gallardía i jentileza. Bienvenido sea, pues, ese bronce perpetuador del perpetuador de glorias increibles que nosotros debíamos haber ya levantado.

I séame permitido regocijarme por haber tenido el estimable honor de hablar desde esta tribuna universitaria i sobre «La Araucana» por especialísima deferencia de nuestro mui ilustre Rector, don Valentin Letelier. De este modo la Universidad de Chile es la primera corporacion de la República que en la conmemoracion del Centenario entona su laudatoria al cantor de nuestra epopeya.

De aquí en adelante, con la vista fija en nuestro poeta épico tomemos mas resueltas orientaciones hácia España en nuestra política internacional i en nuestros sistemas edu-

cacionales. De allá todavía, de ultramar, pueden venirnos, como otrora, fuerzas vivas de produccion i de riqueza. La prueba la tenemos en esa simpática colonia española, tan laboriosa i tan respetable, que es uno de nuestros valiosos factores de progreso i que contribuye desde hace muchos años a la prosperidad de la República.

I voi a terminar, señores, así:

Cuando yo mañana asista a la inauguracion del monumento a Ercilla, ahí en el medio de la enorme muchedumbre entusiasmada, pero ahí endonde pueda oir bien los coros de los niños i de las vírjenes, yo sé que en ese momento relijioso en que el velo de la estátua se corra i en que estalle el volcan armonioso de la Cancion Nacional i de la Marcha Real Española, cuando caigan sobre el bronce en lluvia roja i blanca los copigües de las selvas i las rosas de los jardines, yo sé que pensaré, qué digo, yo sé que tendré delante de mi vista la majestuosa figura resurrecta del épico portalira; Ercilla que pasa acaudillando la lejion de nuestros héroes araucanos juntos, codo a codo, con los héroes castellanos, resplandecientes en su inmortalidad, infantes i centauros en una réjia procesion de triunfo, fuljidoras las espadas i las lanzas, con esa serenante majestad en el rostro que deben tener los dioses i hermosos bajo sus frondosas coronas de laureles eternamente frescos. Todos pasarán sobre las nubes haciendo un sonoroso ruido de aceros. I por un inesplicable prodijio, en una como hermosa anunciacion del porvenir yo miraré en el próximo centenario i contemplaré asombrado los progresos de mi patria i de mi raza, sus mil ciudades florecientes con sus fábricas i sus industrias, con sus cien grandes puertos con franquicias para todas las corrientes civilizadoras, mas poderosas las de España en su carácter de pais privilejiado i en un intercambio constante de productos de las industrias i los campos, de la simpatía i de la intelijencia... I al llamarme a la tierra las aclamaciones entusiastas a Chile i a España, ahí al pié de la estátua de Ercilla, sentiré hondamente conturbado con un dulce sentimiento mi corazon, de alegría por haber tenido la dicha de

haber alcanzado esta magna fiesta en nuestro primer Centenario.

ANTONIO BORQUEZ—SOLAR.

Nota del Editor: Esta conferencia fué dada en la Universidad Nacional en Setiembre de 1910, aniversario del primer Centenario de la Independencia, ante una numerosa i selecta concurrencia que aplaudia entusiasmada a cada momento al orador, i que al final le tributó una estruendosa ovacion.



HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS

POR

CARLOS WARGNY

(Continuacion)

CAPÍTULO VII

SISTEMAS DE NUMERACION I ARITMÉTICA PRIMITIVA

La numeracion dijital o representacion de los números por los dedos, ha de considerarse como la primitiva: se ha constatado, en varias lenguas, que los nombres de los diez primeros números corresponden a los de los dedos. Ciertos pueblos no pueden contar mas de diez; i algunos solo llegan a cuatro, designando con las palabras *abundancia o monton* todo número superior al de su cuenta. A este respecto conviene decir que los ejipcios llamaban tambien *monton o pila* a la incógnita de sus ecuaciones. Preténdese que en casi todas las lenguas las palabras *cinco* i *mano* tienen el mismo oríjen; es probable que en los tiempos primitivos se contara de a cinco; i en el número romano X se ha creido ver un doble V. Agregaremos que en Java i Méjico la semana era de cinco dias.

El empleo de los dedos de las manos para contar, con-

dujo naturalmente a hacerlo por decenas; i éste debe haber sido el oríjen de la numeracion decimal. Las palabras once, doce, trece, etc., derivadas del latin *undecim, duodecim, tredecim*, indican claramente su oríjen. Presumen algunos que los aztecas contaban por veintenas, del empleo de los dedos de las manos i de los piés; i en Francia se dice aun cuatro veintenas por ochenta. Los Bolanos del Africa Occidental cuentan por septenas i los Maoríes por oncenas. Se ha supuesto que para contar muchos objetos, los pueblos primitivos i los salvajes de hoi, se valian de dos personas: la primera llevaba en los dedos de las manos la cuenta de las unidades i la segunda contaba con los dedos las decenas que iba formando la primera. Otros empleaban guijarros o piedrecillas dispuestas en montones de diez. De paso diremos que la palabra *cálculo* proviene de la voz latina *calculus*, guijarro; tal puede haber sido el oríjen del abaco o *suan-pan* usado por los pueblos mas separados unos de otros, como los etruscos, griegos, ejipcios, hindúes, chinos i mejicanos. Hoi dia se emplea en Rusia, China i Japon.

En su forma mas simple el suan-pan se compone de un marco en forma de U, que lleva siete o mas varillas por los cuales pueden correr unos dados o bolas. Para cada unidad que se cuenta, se hace avanzar un dado en la primera varilla; una vez que se ha llegado a diez, se corre un dado en la segunda varilla; para la primera centena se hace correr un dado en la tercera varilla i así sucesivamente. Se comprende que en este sistema se puede figurar cualquier número. La figura 7 señala el número 204156.

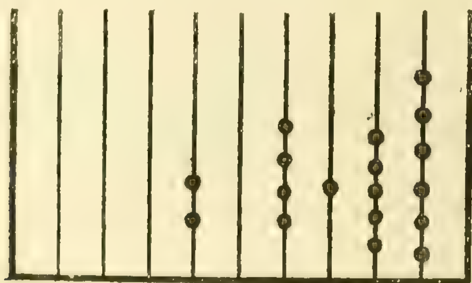


Fig. 7

Los abacos romanos llevaban dos varillas marjinales que tenian 4 i 12 dados respectivamente i que se usaban para sumar cuartos i doceavos. Con ellos se podia contar hasta 10^8.

En los abacos rusos el marco es cerrado, las varillas fijas i cada una lleva diez dados. Para contar basta pasar los dados de un lado a otro.

Se facilitan los cálculos colocando los cinco primeros dados o poniéndoles señales especiales que indiquen los números que representan. Parece que Gerberto introdujo estas señales llamadas *ápices.*

En los abacos chinos i japoneses, cada varilla lleva cinco dados del mismo tamaño i uno mayor que equivale á otros cinco. El manejo del suan-pan es mui sencillo i algunos japoneses son tan hábiles en sus cálculos que con esta máquina de calcular pueden sumar al mismo tiempo que les dictan los sumandos.

Existen diversas obras que dan las reglas para efectuar las cuatro primeras operaciones de aritmética.

Es evidente que el abaco presenta una idea rudimentaria del valor que, segun su posicion, tienen las cifras en el sistema decimal. Sin embargo, la notacion numérica se uniformó solamente en el siglo XIII, con la introduccion del cero.

Remontándonos mas aun, el oríjen de esta notacion ha de encontrarse en el *rayado:* una raya representa la unidad; dos rayas, dos unidades; i así sucesivamente.

En los jeroglíficos ejipcios las cifras 1, 2, 3 se figuran con 1, 2, 3 dedos, que mas tarde dejeneraron en rayas. Despues se introdujo el rayado abreviado, es decir, símbolos especiales que representaban 10, 100 i otros números mayores. Segun Jámblico, tal fué la primera notacion numérica de los griegos. Los romanos o etruscos agregaron a su vez símbolos especiales para 5,50,..: V, L, C, D, M, son abreviaciones de otros símbolos o iniciales de palabras, tales como *centum, mille.* Las formas sustractivas IV, IX, XL parecen ser mas modernas.

En Atica, 5, *pente*, se representaba por π; 10, *deka*, por Δ; 100, *ekatón*, por H; 1000 *Xilioi*, por X. En el siglo III A. J. C., los griegos adoptaron el sistema *alejandrino*, en el cual las 9 primeras letras del alfabeto representaban los números 1 a 9; las 9 siguientes, 10 a 90; i las 9 siguientes, 100 a 900. Pero como el alfabeto griego solo constaba de 24 letras, agregaron la *digamma*, *Kappa* i un carácter fenicio. El número 11 se escribia 10+1, es decir, i α'; 12=i β'; i mediante índices i sub índices se podia escribir hasta 100 millones.

No cabe duda de que el cálculo se hacia, no con los números escritos, sino con un instrumento, probablemente el abaco.

Solamente los resultados se escribian. Un cálculo con las cifras escritas es posterior i los griegos en verdad no lo usaron. El escaso progreso que tuvo la aritmética entre los griegos, hai que atribuirlo a su defectuoso sistema de notacion. Para multiplicar, sabian de memoria la tabla pitagórica que nosotros usamos; pero cuando querian multiplicar 400 por 3, tenian que sumar:

$$400 \times 3 = 400 + 400 + 400.$$

Para dividir 6152 por 15, ensayaban primeramente todos los múltiplos de 15 hasta llegar a 6000; luego los mismos hasta obtener 150 i obtenian así.

$$6152 : 15 = 400 + 10, \text{ con la resta } 2$$

Algunos matemáticos, entre los cuales mencionaremos a Heron de Alejandría, a Teon i a Eutocio, procedian de un modo parecido al nuestro:

$$\begin{aligned} 13 \times 18 &= (10+3)\ (10+8) \\ &= 10\ (10+8)\ +3\ (10+8) \\ &= 100+80+30+24=234. \end{aligned}$$

Es probable que la última suma la obtuvieran con el abaco.

Los diferentes sistemas que dejamos espuestos, fueron sustituidos, en la Edad Media, por el sistema de los árabes, que comprende las diez cifras hoi en uso, i cuyo valor aumenta diez veces cuando una cifra está colocada a la izquierda de otra. En el Capítulo XI daremos a conocer la historia de este sistema de numeracion.

SEGUNDO PERIODO

Las Matemáticas durante la Edad Media i el Renacimiento

Este período se caracteriza por el desarrollo de la aritmética, áljebra i trigonometría. Comienza en el siglo VI i termina en el siglo XVII, ántes de la creacion de la jeometría analítica i del cálculo infinitesimal.

En el capítulo VIII que sigue, consideramos los primeros pasos de la ciencia en el occidente de Europa i su desenvolvimiento durante la Edad Media; el capítulo IX está destinado a los trabajos de los árabes i de los hindúes; el X, a la introduccion de estos conocimientos en Europa; el XI, al progreso de la aritmética; el XII, al desenvolvimiento de la ciencia despues de la invencion de la imprenta; i el XIII, a la mecánica i a la jeometría pura.

CAPITULO VIII

NACIMIENTO DE LA ENSEÑANZA. SIGLOS VI, VII I VIII

En medio de las guerras perpetuas que asolaron a Europa en aquellos tiempos, la Ciencia no pudo tener cultivadores, i en estos tres primeros siglos, el único refujio seguro i tranquilo, lo encontraron los hombres de estudio en los conven-

tos de los Benedictinos, quienes cultivaron las letras i hacian uso del abaco i de la teneduría de libros.

La tradicion de la enseñanza griega i alejandrina desapareció gradualmente; en las ciudades principales las obras de los grandes maestros, no teniendo lectores, carecian de valor i se hicieron difíciles de encontrar. A pesar de todo, rejistra la historia, en el siglo VI, tres nombres ilustres: Boecio, Casiodoro e Isidoro, cuyas obras, aunque desprovistas de orijinalidad, fueron estudiadas durante siete siglos en las escuelas.

Boecio (475 - 526) nació en Roma i era hijo de una de las distinguidas familias de esta ciudad. Conocedor profundo de la literatura i ciencia griegas, se ha creido que se educó en Aténas.

Inclinábase por las bellas letras; mas, creyendo que «el mundo no seria feliz miéntras los reyes no fueran filósofos o los filósofos reyes», tomó una parte activa en la política. Famoso por su inagotable caridad, i lo que es mas estraño, por el cuidado que ponia en conceder sus dádivas a los que las merecian, fué elejido cónsul a una edad prematura, i aprovechó su alta posicion para reformar la acuñacion de la moneda i hacer comun el uso de los cuadrantes solares i clepsidros.

Su integridad i la proteccion que dispensó al oprimido, le acarrearon el odio de los tribunales de justicia. Encontrándose ausente de Roma, fué condenado a muerte: se le arrestó en Ticinio i fué torturado; amarrósele una cuerda al cuello hasta hacerle saltar los ojos de las órbitas i se le ultimó a golpes de maza. Mas tarde, cuando se le reconocieron sus méritos, se erijieron en su honor i a espensas del Estado, monumentos i estátuas.

Boecio fué el último romano de mérito que estudiara la literatura griega; sus obras esparcieron por Europa algunos destellos de la vida intelectual del mundo antiguo, hasta el siglo VIII, época en que las obras de Aristóteles comenzaron a ser estudiadas por los de mas sólida preparacion. El re-

nombre de Boecio se eclipsó lentamente, i hoi dia apénas es conocido por sus *Consolatio.* Sus obras de matemáticas, editadas por Friedlein en 1867, se componen de una *Jeometría* que contiene los enunciados solos del libro I de Euclides i algunas proposiciones escojidas de los libros III i IV, pero con numerosas aplicaciones numéricas. Su *Aritmética* está fundada en la de Nicómaco.

Casiodoro (490-566), romano tambien, compuso dos obras, en las que trata del *trivio* preliminar: gramática, lójica i retórica; i del *cuadrivio* matemático: aritmética, jeometría, música i astronomía.

Durante la Edad Media se consideraron estas obras como modelos en su jénero.

Isidoro (570-636), obispo de Sevilla, es autor de una enciclopedia en 20 volúmenes, titulada *Orijenes.* El tercer volúmen está consagrado al cuadrivio.

LAS ESCUELAS DE LAS CATEDRALES I DE LOS CONVENTOS

A fines del siglo VIII, Carlomagno creó su imperio de occidente i, aconsejado por Alcuino i Clément, se propuso desarrollar la enseñanza, estableciendo escuelas al lado de las catedrales i monasterios, medida que fué materialmente apoyada por los Papas.

Alcuino, ingles de orijen, nació en Yorkshire i fué educado por el Arzobispo Egberto, a quien sucedió como director de la escuela. A su regreso de un viaje que habia hecho a Roma, encontróse en Parma con Carlomagno, quien lo decidió a quedarse en la corte, para que se hiciera cargo de la enseñanza de la retórica, la lógica, las matemáticas i la teolojía. Llegó a ser el amigo mas íntimo e influyente del emperador; i en sus últimos años, creó la célebre escuela de San Martin de Tours. Entre los escritos de Alcuino hai una coleccion de proposiciones de aritmética destinadas a la juventud. Estas proposiciones son cuestiones sencillas, deter-

minadas o indeterminadas, como la siguiente, que es una de las mas difíciles: «Se distribuyen 100 medidas de trigo entre 100 personas, de manera que cada hombre recibe 3, cada mujer 2 i cada niño 1 1/2. Determinar el número de hombres i niños».

Si representamos por x, y, z los números correspondientes, tendremos el sistema de ecuaciones indeterminadas:

$$x+y+z=100,$$

$$3x+2y+1,5z=100,$$

que tiene 6 soluciones enteras i positivas, i de las cuales Alcuino da una sola:

$$x=11,\ y=15,\ z=14.$$

En aquellos tiempos, la enseñanza se reducia a la aritmética i jeometría de Boecio, i al uso del abaco i de la tabla pitagórica. Despues de la muerte de Carlomagno se redujo aun mas: quedaron escluidas las ciencias, i por lo jeneral, los doctos se satisfacian con saber el latin, la música i la teolojía. Sin embargo, en las escuelas de los grandes maestros, la enseñanza abarcaba el trivio i cuadrivio: el primero quedaba limitado a la lectura i escritura del latin, el segundo no comprendia mas que la aritmética aplicada a las cuentas; la música al cántico de las iglesias; la jeometría a los rudimentos de la agrimensura; i la astronomía a la determinacion de los dias de fiesta i de ayuno. La frase siguiente abarcaba las siete artes liberales:

Lingua, tropus, ratió, numerus, tonus, angulus, astra.

El estudiante que pasaba del trivio, era mirado como un erudito:

Qúi tria, qui septem, qui totum scibile novit.

Tal fué el estado de la enseñanza en los siglos IX i X.

Gerberto (950-1003) era de la Aquitania. Desde niño se distinguió por su viva intelijencia i recibió una sólida ins-

truccion en Aurillac, España. En 971 se encuentra en Roma donde llama la atencion por sus conocimientos musicales i astronómicos. Para perfeccionarse en la lójica, trasladóse a Reims, asiento de la escuela mas célebre de Europa, fundada por el arzobispo Adalberon.

Gerberto llegó a ser profesor en ella i su reputacion se acrecentó de tal manera que Hugo Capeto le confió la educacion de su hijo Roberto, que mas tarde fué rey de Francia.

Gerberto era famoso por los abacos i globos terrestres i celestes que construia. Estos últimos los daba en cambio de obras clásicas; i llegó aun a establecer en las principales ciudades ajencias que hacian este intercambio. Atribúyese a él la conservacion de muchas obras latinas. No obstante, excluia de su biblioteca a los Padres de la Iglesia i a los autores griegos. En 982 dirijia la abadia de Bobbio; en 991 era arzobispo de Reims, de Ravena en 998 i en 999 fué elejido Papa con el nombre de Silvestre II. Fué uno de los precursores de Pedro el Ermitaño, pues trató de levantar la cristiandad en contra de los turcos; pero murió el 12 de Mayo de 1003. Creemos que su biblioteca se conserva en el Vaticano.

Una personalidad tan notable debió haber producido profunda impresion en todos los espíritus; i así se esplican los portentos que de él se cuentan. Parece ser efectivo, a pesar de todo, que construyó un reloj que se conservaba en Magdeburgo, i un órgano movido por el vapor que funcionó en Reims.

Sus obras matemáticas versan sobre las reglas del abaco, la aritmética i la jeometría. Introdujo en el abaco la mejora de los *ápices*, o colecciones de nueve unidades, que otros quieren atribuir a los hindúes o árabes. El paso de esta representacion concreta de los números a la numeracion escrita, por mas sencilla que sea para muchos, es mui probable que no se le ocurriera a Gerberto. En su jeometría aplica los primeros principios a la planimetría i altimetría; i es de presumir que todos estos conocimientos los sacara de algunos manuales de la escuela pitagórica. Uno de los

problemas mas difíciles que resuelve, es el de calcular los catetos, conocidas la hipotenusa i el área de un triángulo rectángulo. Sean c i h^2 los datos; encuentra para los catetos el valor

$$\frac{1}{2}\left[\sqrt{c^2+4h^2} \pm \sqrt{c^2-4h^2}\right].$$

Bernelino, alumno de Gerberto, publicó un libro sobre el abaco, sacado de las lecciones de su maestro. Esta obra es de interes para la historia, porque en él se ve que los números árabes no eran aun conocidos en Europa.

CREACION DE LAS PRIMERAS UNIVERSIDADES EN LA EDAD MEDIA.

A fines del siglo XI o principios del siglo XII, estableciéronse al lado de las escuelas de las catedrales i monasterios, escuelas libres en que los maestros i alumnos formaban una comunidad bajo la denominacion de: *Universitas magistrorum et scholarium.*

En Paris, la direccion de los intereses de la comunidad incumbia a los maestros; pero en Bolonia formaban parte de esta direccion tanto los maestros como los alumnos. La reglamentacion de estas corporaciones es de suponer que se hiciera conforme a la de las escuelas musulmanas de Córdoba.

Como quiera que sea, a fines del siglo XII existian ya organizadas estas asociaciones en Paris, Bolonia, Salerno, Oxford i Cambridge. En Bolonia se daba preferencia al estudio del Derecho i en Salerno a la Medicina, lo que hace presumir que no eran propiamente universidades, porque estos centros de instruccion abarcan todos los conocimientos del saber humano.

En los primeros tiempos de su formacion, las universidades trabajaron independientemente de las escuelas parroquiales i monásticas; pero, poco a poco, prevaleció la orga

nizacion autónoma de las primeras, dirijidas, como hemos dicho, por los maestros i sus alumnos.

Se ha querido dejar bien establecido en esta parte de la historia de la ciencia, que las universidades, desde sus comienzos, no fueron corporaciones eclesiásticas, por mas que sus maestros fueron sacerdotes o monjes, que eran, por lo jeneral, las únicas personas ilustradas de su tiempo. Cuando una universidad de maestros i alumnos contaba con un número suficiente de asistentes a las aulas, reclamaba de la autoridad i se le concedian privilejios legales, como el de fijar los emolumentos de sus profesores, el de poseer una personería jurídica i la facultad de otorgar títulos o grados de maestro.

La Universidad de Paris es la mas antigua, pues fué fundada en 1150 i reconocida oficialmente en 1200. En 1214 fué reconocida la de Oxford i en 1231 la de Cambridge, las cuales tomaron como modelo a la de Paris. En el siglo XIII fueron creadas las universidades de Nápoles, Orleans, Padua i Praga; i en el siglo XIV, las de Pavía i Viena. El derecho de conferir grados de maestro lo adquirió la Universidad de Paris en 1283, la de Oxford en 1286 i la de Cambridge en 1318.

Todos estos grandes centros de instruccion estaban estrechamente ligados entre sí i sus tendencias i aspiraciones eran solo educativas.

En ellos eran admitidos los educandos a los once o doce años de edad, como colejiales, i principiaban por recibir una instruccion preparatoria que duraba cuatro años i que comprendia el trivio, es decir, la gramática latina, la lójica i la retórica.

Formaban estos colejiales una facultad de rango inferior i podian obtener el grado de maestro de gramática o de retórica. Despues del estudio completo del trivio, se le conferia el grado de bachiller en artes, dejaba de ser colejial i pasaba al rango de alumno. Entónces contaba unos 17 a 18 años. En Cambridge el colejial se denominaba *juvenis* i el alumno, *vir*. El bachiller no podia enseñar, salvo casos excepciona-

les, i su posicion era la de nuestros estudiantes universitarios. Los que proseguian sus estudios, sea del derecho civil o el canónico, jeneralmente practicaban durante tres años el cuadrivio, i los conocimientos que adquirian eran los consignados en las obras de Boecio e Isidoro. El título de maestro en artes era concedido al fin de este nuevo período de educacion. Con él adquiria el derecho de enseñar i solo lo podian obtener aquellos que habian seguido los cursos con regularidad i cuyas costumbres públicas i privadas eran irreprochables.

Aunque mal retribuidos al principio, los nuevos profesores comprendieron mui luego que su título tenia de todos modos un valor pecuniario, por lo cual a fines del siglo XVI las universidades acordaron conferir el grado únicamente a los que se comprometian a enseñar en sus aulas durante un año, por lo ménos. Poco despues restrinjieron mas aun esta concesion i en el siglo XV negaron el título a los que no justificaran su competencia. Este nuevo privilejio universitario fué concedido en 1426 a la Universidad de Paris, con motivo de la demanda que contra ésta entablara el alumno eslavo Pablo Nicolas, quien pretendia que se le confiriera el título de estudiante i la Universidad se lo negó por no considerarlo competente.

Los tribunales le dieron la razon a la Universidad i Pablo Nicolas fué de este modo el primer estudiante rechazado por un consejo universitario.

El estudio de las ciencias i de las matemáticas era obligatorio para los bachilleres; pero hasta la época del Renacimiento se consagraron de preferencia a la lójica, la filosofía i la teolojía. Las sutilezas de la filosofía escolástica formaban un campo ingrato i árido de estudios; mas, fuerza es confesar que son excelentes ejercicios intelectuales que vigorizan el raciocinio i contribuyen poderosamente a la formacion de un lenguaje propio i preciso.

En nuestra historia hemos llegado a la época en que los trabajos matemáticos de los árabes comenzaron a ser intro-

ducidos en el occidente de Europa, por lo cual los daremos a conocer en el capítulo que sigue.

CAPITULO IX

LAS MATEMÁTICAS DE LOS ÁRABES

La Historia de las Matemáticas entre los árabes nos es conocida en sus caractéres jenerales, i está fuera de discusion que la fuente de sus conocimientos la encontraron en las obras de los griegos i de los hindúes.

CONOCIMIENTOS DE ORÍJEN GRIEGO

Cuando los árabes se establecieron en las ciudades que conquistaron, fueron atacados por diversas enfermedades que no habian conocido en su vida del desierto; i como la ciencia de la medicina era conocida solamente de los griegos i judios, los conquistadores viéronse obligados a entregarse en sus manos, i aun llegaron a confiarles la educacion de sus hijos.

Tal es el oríjen de la trasmision de la ciencia antigua a los moros. Ademas, en las mismas ciudades sometidas, tales como Edesa, Antioquía, Emesa i en la misma Damasco, existian todavía pequeñas escuelas griegas que conservaban la tradicion como así mismo los resultados de la enseñanza helénica.

Los árabes pronto observaron que sus médicos sacaban sus conocimientos de las obras de Hipócrates, Aristóteles i Galeno; i a fines del año 800, el famoso Califa Harún al Raschid ordenó su traduccion al árabe. Su sucesor Al Mamun (813-833) envió comisiones especiales a Constantinopla i al Indostan para que sacaran el mayor número posible de copias de las obras científicas. Organizó ademas un personal de eruditos sirios encargados de traducir estos libros al árabe i al siriaco; i para desarmar el fanatismo, confirióles el título de Doctores del Califa. En 851 constituyéronse en

Academia, i el califa Mutawakil encomendó su direccion a Honein ibnishak, el mas renombrado entre ellos. El nuevo director i su hijo, como ignoraban las matemáticas, al hacer la traduccion encomendada, dejaron escaparse diversos errores, que mas tarde corrijió Tabit ibn korra, i así se consiguieron ediciones que tuvieron la aprobacion oficial.

A fines del siglo IX los árabes ya poseian traducciones de las obras de Euclides, Arquímedes, Apolonio i Tolomeo. Algunas de estas obras las conocemos hoi dia solamente por estas traducciones.

Diofanto habia quedado completamente ignorado, i su grande obra no fué conocida sino 150 años mas tarde, cuando los árabes ya estaban familiarizados con el áljebra.

CONOCIMIENTOS DE ORÍJEN HINDÚ

El comercio considerable que mantenian los árabes con la India, los puso en relacion con los matemáticos hindúes i sus trabajos de áljebra, que comenzaron a estudiar a principios del siglo IX.

Como los conocimientos de los árabes en las ciencias de los números i de las cantidades están basados en estos trabajos, daremos algunos detalles de ellos i sus autores.

Los hindúes (habitantes del Indostan), lo mismo que los chinos, se consideran el pueblo mas antiguo del mundo i pretenden ser ellos los creadores de todas las ciencias.

Las investigaciones mas recientes que a este respecto se han hecho, desvirtúan esta aseveracion, puesto que no queda ningun vestijio de carácter nacional anterior a la invasion de los aryas, que tuvo lugar en el siglo V o VI. Esta raza siempre se reconoció superior a los aboríjenes; i si mas tarde dejeneró, como en Europa, fué debido a la diversidad de clima que los agotó poco a poco. No obstante su decaimiento, produjo dos escritores de gran talento: Aryabata i Bramagupta.

Aryabata (476?) nació en Patra i es considerado como el creador del análisis aljebráico, aunque algunos opinan que

conocia la aritmética de Diofanto. Su obra principal, titulada *Aryabatiya*, es una coleccion de diversas proposiciones, sin ninguna demostracion i que están escritas en versos mnemónicos. Compónese de cuatro libros, de los cuales los tres primeros tratan de astronomía i trigonometría esférica; i el último contiene 33 reglas de aritmética, áljebra i trigonometría plana. Presúmese que Aryabata estudió las Matemáticas únicamente porque son necesarias en astronomía En áljebra, Aryabata da las sumas de los primeros números, de sus cuadrados i de sus cubos; da a conocer igualmente la solucion jeneral de las ecuaciones de segundo grado i las soluciones enteras de las ecuaciones indeterminadas de primer grado. En vista de las soluciones numéricas, es de creer que conociera la numeracion decimal. En trigonometría construye una tabla de senos naturales de $3^{\circ}\,45'$ en $3^{\circ}\,45'$, para lo cual hace sen $3^{\circ}\,45' = 225$ i en seguida aplica un cálculo equivalente a la fórmula $\operatorname{sen}(n-1)\,a - \operatorname{sen} n\,a = \operatorname{sen} n\,a - \operatorname{sen}(n-1)\,a - \operatorname{sen} n\,a \operatorname{cosec} a$, en la que es $a = 3^{\circ}\,45'$. De este modo encuentra exactamente que sen $90^{\circ} = 3438$, para lo cual ha supuesto que es $\pi = 3.1416$. Este valor tan aproximado de π aparece tambien en otra parte de su obra. Su fórmula trigonométrica exacta es

$$\operatorname{sen}(n+1)\,a - \operatorname{sen} n\,a = \operatorname{sen} n\,a - \operatorname{sen}(n-1)\,a - 4 \operatorname{sen} n\,a \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2}\,a.$$

Segun lo cual, Aryabata supone

$$4 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2}\,a = \text{casec}\,a \quad \text{o} \quad 2 \operatorname{sen} a = 1 + \operatorname{sen} 2\,a, \text{ o aun}$$

$$2 \times (225) = 1 + 449.$$

Un gran número de proposiciones que enuncia son erróneas

Bramagupta (598-660) escribió la obra *Bramasfutasidanta* o sistema astronómico de Brama, en la cual dos de

sus capítulos están destinados a la aritmética, áljebra i jeometría. La aritmética no tiene símbolos i los problemas se resuelven por la regla de tres; los mas son de regla de interes. En el áljebra tampoco usa símbolos i estudia las progresiones aritméticas i la ecuacion de segundo grado, en cuya solucion da el radical negativo. El siguiente problema es de este autor: Dos ascetas viven en la cumbre de una roca de altura h i que dista $m\,h$ de una aldea. Uno de ellos baja en direccion a la aldea i el otro sube la altura x i baja en seguida para dirijirse al mismo punto. Determinar el valor de x, sabiendo que ámbos recorrieron la misma distancia. Bramagupta resuelve correctamente el problema, pues encuentra que es

$$x = \frac{m\,h}{m+2}$$

i supone $h = 100$ i $m = 2$. Resuelve las ecuaciones indeterminadas tal como hoi se hace; i para la de 2.º grado

$$n\,x^2 + 1 = y$$

señala las soluciones:

$$x = \frac{2\,t}{t^2 - n}, \qquad y = \frac{t^2 + n}{t^2 - n}.$$

Hace ver que aquella ecuacion depende de otra particular que no menciona.

En el siglo XVII, Fermat propuso este problema a Wallis i a Lord Brouncker, i este último encontró las soluciones de Bramagupta.

Un matemático hindú demostró tambien que la ecuacion

$$y^2 = n\,x^2 - 1$$

tiene soluciones enteras cuando n es la suma de dos cuadrados enteros.

Conviene advertir que ántes de la introduccion del áljebra sincopada, los aljebristas griegos, hindúes, árabes e italianos, no distinguian los problemas determinados de los indeterminados.

En jeometría, Bramagupta demostró el teorema de Pitágoras (Euc. I, 47); dió espresiones para el área del triángulo i del cuadrilátero inscrito en funcion de los tres lados; i probó que el área del círculo es equivalente a la de un rectángulo cuyos lados son el radio i la semicircunferencia; llegó al conocimieto de que es

$$\pi = \sqrt{10};$$

corrijió los cálculos de Aryabata relativos a la superficie i volúmen de la pirámide i cono. El resto de su obra es incomprensible; i se supone que trata de determinar diversos elementos del cuadrilátero inscrito en funcion de los lados. Los resultados, en su mayor parte, son erróneos.

Baskara (1114—) sucedió a Bramagupta en la direccion del Observatorio de Ujein. Compuso una astronomía, cuyo primer capítulo está destinado a la aritmética; el segundo, al áljebra; el tercero i cuarto a la astronomía i a la esfera. Esta obra, que tuvo una grande influencia entre los árabes, sólo fué conocida indirectamente en Europa a fines del siglo XII.

El testo es en verso con esplicaciones en prosa; i por lo que respecta a su orijinalidad, no es posible admitir que el autor desconociera las traducciones de los árabes i, en consecuencia, los trabajos de los griegos.

El áljebra es sincopada i casi simbólica, lo que es ya un adelanto considerable sobre las obras de Bramagupta i de los árabes. Igual observacion cabe hacer sobre su jeometría.

El primer libro, titulado *Silavati*, comienza por una invocacion al dios de la Sabiduría; i la disposicion jeneral de las materias es como sigue:

1. Sistema de pesos i medidas, 2. numeracion decimal, 3. las ocho operaciones: adicion, sustraccion, multiplicacion,

division, elevacion al cuadrado i al cubo, estraccion de raiz cuadrada i cúbica; 4. reduccion de fracciones a un comun denominador, 5. fracciones de fracciones, 6. las ocho operaciones de las fracciones, 7. *reglas del cero:*

$$a \pm 0 = a, \; 0^2 = 0, \; \sqrt{0} = 0, \; \frac{a}{0} = \infty,$$

8. resolucion de ecuaciones sencillas, 9. regla de falsa posicion, 10. ecuaciones simultáneas de primer grado, 11. ecuaciones de segundo grado, 12. regla de tres simple i compuesta, 13. intereses, descuento i particion proporcional; 14. Problema de las fuentes que llenan un estanque, 15. cambio, 16. progresiones aritméticas i sumas de los cuadrados i cubos, 17. progresiones jeométricas, 18. problemas sobre triángulos i cuadriláteros, 19. valor aproximado de π, 20. fórmulas trigonométricas, 21. volúmen de los sólidos, 22. ecuaciones indeterminadas lineales, 23. combinaciones.

Es el libro mas antiguo conocido que haga una esposicion metódica del sistema de numeracion decimal. Se puede suponer que este sistema era conocido de Aryabata i Bramagupta; pero sólo en la obra de Baskara encontramos las cifras de los árabes o hindúes i un signo especial para cero. Por lo que hace al empleo de estas cifras, no se puede poner en duda la asercion, hecha por diversos autores, de que se comenzaron a usar a principios del siglo VII. En el capítulo XI daremos ámplios detalles a este respecto.

El *Silavati* da las reglas, hoi en uso, de las cuatro primeras operaciones de aritmética; i en su mayor parte está consagrado a la regla de tres directa e inversa, simple i compuesta, i a las cuestiones de interes i cambio; i en las aplicaciones numéricas se emplea el actual sistema de numeracion decimal.

Baskara era tan célebre astrólogo como matemático; i aquella ciencia le predijo que el matrimonio de su hija Silavati le seria fatal; por lo cual no permitió que se separara de su lado. Dedicóle el primer libro de su grande obra; i varias

de las cuestiones que trata están dedicadas a la misma, como puede leerse en la siguiente: «Amable i querida Silavati, de ojos tan tiernos cual los del tímido cervatillo, dime qué número es el producto de 135 por 12. Si procedes multiplicando, sea total o parcialmente, sea por division o separando las cifras, niña dichosa, díme el cuociente del producto por el mismo multiplicador».

Las obras matemáticas de los hindúes, en las diferentes cuestiones que estudian, traen intercalados numerosos detalles de la vida social i económica del pais. Al hablar del precio de las esclavas, Baskara hace saber que su precio mas elevado es cuando tienen 16 años i que despues decrece en razon inversa de la edad. Así, si este precio es de 32 nishkas a los 16 años, a los 20 será de

$$\frac{16 \times 32}{20} = 25{,}6.$$

Segun esta estimacion una esclava de 16 años valdria lo que 8 bueyes de dos años de trabajo. El interes del capital en el Indostan alcanzaba al $3\frac{1}{2}\%$ i aun al 5% mensual. Entre estos detalles se encuentra el precio de las mercaderías i del trabajo.

El capítulo titulado *Bija Garita* comienza por una sentencia tan injeniosamente elaborada que puede interpretarse como una verdad relijiosa, filosófica o matemática. Vienen en seguida las operaciones jenerales del análisis. La notacion que emplea es la siguiente: los símbolos son abreviaciones e iniciales de palabras; indica la sustraccion por un punto colocado encima del coeficiente del sustraendo; la adicion por una simple justaposicion de los sumandos; en lugar de los signos de multiplicacion, de igualdad i desigualdad usa las palabras íntegras; el producto lo señala por la primera sílaba de esta palabra junta a los factores, entre los cuales, a veces, hai un punto; en la division, escribe el divisor debajo del dividendo, sin raya de separacion; i los dos miembros de una ecuacion los pone uno debajo del otro.

Por lo jeneral, emplea la inicial de la palabra color para indicar la incógnita i las letras del alfabeto para las canti dades desconocidas; otras veces hace uso de signos especiales cuando opera con cantidades conocidas o desconocidas. Las iniciales de las palabras *cuadrado* i *cubo* sirven para denotar estas potencias; i la primera sílaba de la voz *raiz* equivale a nuestro signo radical. Los polinomios están siempre ordenados i el último término es el constante. En las ecuaciones escribe el coeficiente despues de la incógnita; no observa ningun órden para los términos posisivos i negativos; cada potencia figura en ámbos miembros de una ecuacion, i cuando una de ellas falta, la escribe con el coeficiente cero.

En seguida de haber fijado estas reglas de notacion, espone las seis operaciones con espresiones aljebráicas; repite las reglas del cero; resuelve varias ecuaciones i termina con el cálculo de los radicales. Diversos problemas tienen un enunciado práctico, con alusiones a las damas i caballeros galantes. Entre las fórmulas trigonométricas llama la atencion la equivalente a la diferencial

$$d\,(\text{sen}\,\theta) = \cos\theta\, d\,\theta.$$

Conviene advertir que, con el objeto de reunir en una misma parte de nuestra historia todos los autores hindúes, hemos citado a Bascara, sin atenernos al órden cronolójico. En efecto, este autor es posterior a todos los autores árabes de que vamos a hablar.

Es indudable que los árabes, despues de haber adoptado los métodos aritméticos de los hindúes, estudiaron de preferencia a Aryabata i Bramagupta. En el siglo VIII adoptaron el sistema de numeracion decimal, de uso corriente en el comercio de los hindúes; i la fecha mas antigua que conocemos del empleo de este sistema es la del año 773. Terminaremos dejando establecido que estos dos pueblos, losn hindúes i los árabes, raras veces hicieron uso del abaco.

LAS MATEMÁTICAS DE LOS ÁRABES

Despues de haber hecho un bosquejo del oríjen de los conocimientos matemáticos de los árabes, nos cabe hacer la historia de sus obras i de los autores que las produjeron. Podemos decir, en resúmen, que a fines del siglo VIII los árabes estaban en posesion de una buena notacion numérica i de la aritmética de Bramagupta; i que ántes del siglo IX conocian las obras maestras de jeometría, mecánica i astronomía de los griegos.

Alkarismi (800-860?). El primero i por diversos títulos, el mas ilustre de los matemáticos árabes, fué *Mohamed ibn Musa abn Djefar Al Kuarizmi*, indicando la última denominacion el lugar de su nacimiento, Korasán. Fué bibliotecario del Califa Al Mamún; viajó como delegado oficial por Afganistan i a su regreso debe haber recorrido la India. En 830 escribió un texto de áljebra, segun la obra de Bramagupta i en la cual se vale, como los griegos, de las líneas para de mostrar las propiedades de los números. Se presume que el trabajo que lleva por título: *Algoritmi De Numero Indorum* i que se conserva en la biblioteca de Cambridge, sea una traduccion de una aritmética de este autor.

Compuso ademas algunas tablas astronómicas estractadas de los trabajos de Tolomeo i de Bramagupta. El áljebra de este autor tiene una verdadera importancia histórica, porque con este libro se introdujo en Europa el uso do la numeracion decimal. Se titula *Al-Gebr we'l mukala* : la voz árabe *algebr*, oríjen de nuestra denominacion áljebra, significa *restitucion* i se refiere a que se pueden aumentar ó disminuir en una misma cantidad los dos miembros de una ecuacion.

La otra voz *almukala*, se traduce por reduccion de terminos semejantes. La incógnita es llamada «la cosa» o «la raiz», i tal es el verdadero oríjen de la palabra con que hoi designamos el valor de la incógnita. El cuadrado de la incóg-

nita se denomina «potencia», i las cantidades conocidas son siempre números.

La obra consta de cinco partes. En la primera resuelve, sin dar ninguna demostracion, las ecuaciones de 2.º grado que divide en seis clases, a saber:

I. $a x^2 = b x$, II. $a x^2 = c$,
III. $b x = c$, IV. $a x^2 + b x = c$,
V. $a x^2 + c = b x$, VI. $a x^2 = b x + c$.

Aquí a, b, c son números positivos i en las aplicaciones hace $a=1$. No considera mas que las raices reales i positivas, pero reconoce la existencia de las dos raices, lo que jamas hicieron los griegos. Cuando las dos raices son positivas, considera solamente la de radical negativo. En sus demostraciones se vale de la jeometría, tal como lo hace Euclides en la proposicion 4, del libro II. Para resolver la ecuacion $x^2 + 10 x = 29$ o la jeneral $x^2 + p x = q$, procede como sigue:

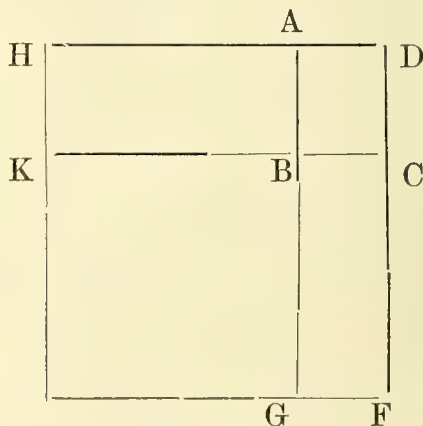


Figura 8

Sea A B = x. Construyamos el cuadrado A B C D i prolonguemos sus lados en la lonjitud C F = A H = 5 (o $\frac{1}{2}$ p), i *completemos* el cuadrado.

Tendremos,

$$A C = X^2, \; B H = 5 x, \; B F = 5 x;$$

luego la ecuacion propuesta se puede escribir:

$$A\,C+B\,H+B\,F=39.$$

Agreguemos a ámbos miembros el cuadrado G K=25 (o $\frac{1}{4}\,p^2$) i se obtendrá el cuadrado F H en el primer miembro i

$$39+25=64\left[o\ q+\frac{1}{4}p^2\right]\text{en el segundo}$$

Estrayendo la raiz cuadrada, resulta el lado H D $=x+5$ en el primer miembro i 8 en el segundo: $x+5=8$.

De donde: $x=3$.

No está demas hacer observar que el procedimiento que empleamos en nuestras escuelas, es el mismo que dió a conocer el matemático árabe.

En la tercera parte estudia el producto $(x-a)\ (x-b)$; en la cuarta parte reduce las espresiones que contienen los valores x, x^2, $\sqrt{x}$; estrae la raiz cuadrada i termina estableciendo las dos identidades:

$$a\sqrt{b}=\sqrt{a^2\,b},\quad \sqrt{a}\ \sqrt{b}=\sqrt{ab.}$$

En la última parte resuelve problemas de esta naturaleza: Encontrar dos números cuya suma es 10 i cuyos cuadrados difieren en 40:

$$x+y=0.\quad x^2-y^2=40.$$

Agregaremos que en todos los testos antiguos no se hace distincion entre la aritmética i el áljebra; i la primera es considerada como una parte de la segunda.

El libro de Alkarismi, hasta el siglo XVIII, era conocido con el título de *Algoritmo*, para distinguirlo del testo de Boe-

cio; i fué la base de los primeros conocimientos de aritmética decimal i de áljebra que adquirieron los italianos.

Tabit ibn Korra (836 - 901), prosiguió la obra de Alkarismi; tradujo las principales producciones de Euclides, Apolonio, Arquímedes i Tolomeo; i compuso varios tratados que se han perdido, salvo un fragmento en que resuelve las ecuaciones cúbicas con ayuda de la jeometría, como se dirá en seguida.

Tabit ibn Korra es considerado como uno de los sabios mas brillantes de la civilizacion árabe.

El áljebra continuó su mejora i progreso entre los árabes, especialmente en la resolucion de las ecuaciones i la teoría de los números.

A principios del siglo XI sobresalieron dos matemáticos eminentes: Alkayami i Alkarki.

Alkayami resolvia las ecuaciones de tercer grado determinando la interseccion de una cónica i un círculo.

Segun él, la ecuacion

$$x^3 + b^2 x = b^2 c$$

tiene por raiz la abscisa de la interseccion de la parábola $x^2 = by$ i del círculo $y^2 = (c - x)$.

La cúbica

$$x^3 + a x^2 = c^2$$

tiene igualmente por raiz la abscisa comun a las cónicas $xy = c^2$, $y^2 = c (x + a)$.

Del mismo modo,

$$x^3 \pm ax^2 + b^2 x = b^2 c$$

se resuelve por medio de los lugares

$$y^2 = (x \pm a) (c + x), \quad x (b \pm y) = bc.$$

Por último, encontró ademas que la ecuacion del cuarto grado

$$(100 - x^2) (10 - x)^2 = 8\,100,$$

tiene por raiz la interseccion de

$$(10-x)\,y=90, \quad x^2+y^2=100.$$

Se ha pretendido que Alkayami sabia que la suma de dos cubos no puede ser un cubo, es decir, que es imposible resolver en números enteros la ecuacion

$$x^3+y^3=z^3.$$

El conocimiento de este teorema, que pudo haber encontrado por una induccion atrevida, manifiesta el progreso estraordinario que los árabes hicieron en áljebra.

Alkarki (hácia 1000) dió las sumas de la primera, segunda i tercera potencias de los primeros números enteros; resolvió ecuaciones de la forma

$$ax^{2p}\pm bx^{p}\pm c=0,$$

i encuentra que es $\sqrt{50}=\sqrt{8}+\sqrt{18}.$

Por mas que los métodos aljebráicos de los árabes revistan un carácter jeneral, sus aplicaciones son siempre numéricas i las dos ciencias, áljebra i aritmética, se confunden en una sola. Ateniéndonos al testo de estas obras, las cuatro primeras operaciones las practicaban en la misma forma en que hoi lo hacemos; sus problemas son los mismos de nuestros testos modernos i están resueltos de igual manera. Mejoraron la notacion aljebraica, separando el numerador del denominador por una raya: $a-b$, $a\,/\,b$ o $\frac{a}{b}$.

Alhosein (980 - 1031) conocia la prueba por 9 de la adicion i multiplicacion que en el dia se practica en nuestras escuelas.

Los árabes aceptaron las teorias astronómicas de Hiparco i Tolomeo, sin hacerlas progresar de un modo notable; i el califa Almamún provocó la medida de un arco de meridiano

cio; i fué la base de los primeros conocimientos de aritmética decimal i de áljebra que adquirieron los italianos.

Tabit ibn Korra (836 - 901), prosiguió la obra de Alkarismi; tradujo las principales producciones de Euclides, Apolonio, Arquímedes i Tolomeo; i compuso varios tratados que se han perdido, salvo un fragmento en que resuelve las ecuaciones cúbicas con ayuda de la jeometría, como se dirá en seguida.

Tabit ibn Korra es considerado como uno de los sabios mas brillantes de la civilizacion árabe.

El áljebra continuó su mejora i progreso entre los árabes, especialmente en la resolucion de las ecuaciones i la teoría de los números.

A principios del siglo XI sobresalieron dos matemáticos eminentes: Alkayami i Alkarki.

Alkayami resolvia las ecuaciones de tercer grado determinando la interseccion de una cónica i un círculo.

Segun él, la ecuacion

$$x^3 + b^2 x = b^2 c$$

tiene por raiz la abscisa de la interseccion de la parábola $x^2 = b y$ i del círculo $y^2 = (c - x)$.

La cúbica

$$x^3 + a x^2 = c^2$$

tiene igualmente por raiz la abscisa comun a las cónicas $x y = c^2$, $y^2 = c (x + a)$.

Del mismo modo,

$$x^3 \pm a x^2 + b^2 x = b^2 c$$

se resuelve por medio de los lugares

$$y^2 = (x \pm a)(c + x), \quad x (b \pm y) = bc.$$

Por último, encontró ademas que la ecuacion del cuarto grado

$$(100 - x^2)(10 - x)^2 = 8\,100,$$

tiene por raiz la interseccion de

$$(10-x)\,y=90, \quad x^2+y^2=100.$$

Se ha pretendido que Alkayami sabia que la suma de dos cubos no puede ser un cubo, es decir, que es imposible resolver en números enteros la ecuacion

$$x^3+y^3=z^3.$$

El conocimiento de este teorema, que pudo haber encontrado por una induccion atrevida, manifiesta el progreso estraordinario que los árabes hicieron en áljebra.

Alkarki (hácia 1000) dió las sumas de la primera, segunda i tercera potencias de los primeros números enteros; resolvió ecuaciones de la forma

$$ax^{2p} \pm bx^{p} \pm c=0,$$

i encuentra que es $\sqrt{50}=\sqrt{8}+\sqrt{18}$.

Por mas que los métodos aljebráicos de los árabes revistan un carácter jeneral, sus aplicaciones son siempre numéricas i las dos ciencias, áljebra i aritmética, se confunden en una sola. Ateniéndonos al testo de estas obras, las cuatro primeras operaciones las practicaban en la misma forma en que hoi lo hacemos; sus problemas son los mismos de nuestros testos modernos i están resueltos de igual manera. Mejoraron la notacion aljebraica, separando el numerador del denominador por una raya: $a-b$, $a\,/\,b$ o $\frac{a}{b}$.

Alhosein (980 - 1031) conocia la prueba por 9 de la adicion i multiplicacion que en el dia se practica en nuestras escuelas.

Los árabes aceptaron las teorías astronómicas de Hiparco i Tolomeo, sin hacerlas progresar de un modo notable; i el califa Almamún provocó la medida de un arco de meridiano

de un grado i la determinacion de la oblicuidad de la ecliptica.

Albategni (877-929) nació en Batán, Mesopotamia, i figura entre los astrónomos árabes mas antiguos. Su obra, la *Ciencia de las Estrellas* (publicada por Regiomontano en 1537) contiene el descubrimiento del desplazamiento del apojeo del sol. En esta obra los ángulos son determinados por la semi-cuerda del arco doble, es decir, por el seno, haciendo $r = 1$. Se ignora si conocia las obras de Aryabata i Bramagupta en que se usa esta medida; pero ya hemos visto que Hiparco i Tolomeo habian usado las cuerdas de los arcos para igual objeto. Albategni conocia ademas la fórmula fundamental de la trigonometría esférica, que en nuestos testos de estudio aparece con la forma

$$\cos a = \cos b \cos c + \operatorname{sen} b \operatorname{sen} c \cos A.$$

Albuziani (940 - 998) conocido tambien con el nombre de Abulwafa, descubrió algunas funciones trigonométricas i construyó las tablas de las tanjentes i cotanjentes. Célebre como astrónomo, pues habia descubierto las variaciones lunares, era ademas distinguido matemático.

Alhazen (987 - 1038) de Basora dió a luz una coleccion de problemas análogos a los *Data* de Euclides, unos comentarios de las definiciones del mismo autor i del Almagesto, i un libro de óptica, en el cual se ve por primera vez una esposicion científica de la refraccion atmosférica. Resuelve por medio de la jeometría diversas cuestiones, entre las que se encuentra la de fijar sobre un espejo cóncavo la posicion del punto de incidencia de un rayo de luz, conocidas la del punto luminoso i la del punto reflejado.

Abdalgel (1060 - 1110?) compuso un tratado de las secciones cónicas i tres opúsculos de jeometría.

Las Matemáticas siguieron siendo cultivadas por los árabes hasta el siglo XV, pero sin que produjeran ninguna

obra que merezca una mencion especial. Los trabajos que hemos analizado manifiestan que sus autores eran de una intelijencia superior. Comprendieron la importancia de la jeometría i sus aplicaciones a la astronomía. Sin embargo, no hicieron progresos en estática, óptica ni hidrostática, no obstante el vasto conocimiento que poseian de la hidráulica aplicada.

La impresion jeneral que deja el estudio de su historia es que se asimilaron rápidamente las ideas de los griegos i de los hindúes, sin que hicieran notables adelantos en estos conocimientos. Sus escuelas florecieron durante 650 años; i la comparacion de sus trabajos de matemáticas con los de la Grecia i de la Europa moderna, los colocan en un rango inferior.



INFORME

DEL PRESIDENTE DE LA COMISION EXAMINADORA DE FRANCES FINAL

RESÚMEN.—Diversidad de los cursos de Frances Final.—Se necesita un programa que uniforme los estudios i les fije su alcance.—Necesidad de un exámen amplio, dado el carácter definitivo del exámen de Frances Final.—Se recomienda el exámen escrito jeneral.

Señor Rector de la Universidad de Chile:

En cumplimiento a lo ordenado en el artículo 17 de las «Instrucciones para los vocales de las Comisiones Examinadoras», tengo el agrado de informar a Ud. de lo siguiente:

I

Como la *madurez de los conocimientos* está ligada con la madurez intelectual jeneral de los estudiantes, con su edad, el año de Humanidades en que dan su exámen, i el número de clases semanales que han dedicado al programa, debo hacer notar al señor Rector a este respecto que no en todos los establecimientos se estudia este ramo en las mismas con-

diciones. Así, por ejemplo, en los colejios de San Pedro Nolasco i del Patrocinio de San José el curso es de 3 años, del 1.º al 3.º de Humanidades, con 3+3+6 horas semanales en el primero de los dos colejios i con $2+2^1/_2+6$ horas semanales en el segundo. En el Colejio de San Ignacio i en el Instituto de Humanidades el curso es tambien de 3 años, con 5+5+6 horas semanales en ámbos, pero del 2.º al 4.º año de Humanidades en el primer establecimiento i del 4.º al 6.º en el otro. El curso del Colejio de los Sagrados Corazones se parece a uno de los anteriores, en que termina en el 4.º año de las Humanidades, pero dura 5 años con 6 horas semanales de clase en cada uno. Se ve, en consecuencia, que todos los cursos son diversos, i siendo distintas las condiciones, se hace imposible establecer la *madurez relativa* conquistada por cada curso de esos colejios.

En cuanto a *madurez absoluta*, la Comision estuvo unánimemente de acuerdo en que correspondia el primer puesto al curso del Patrocinio de San José, que aunque ha terminado en el 3.er año de Humanidades, estaba compuesto por jóvenes de más edad de la corriente para ese año i de una clase social mas empeñosa i reflexiva. No obstante, la Comision ha sido de parecer que el fin educativo de la enseñanza de idiomas en las Humanidades, cual es pensar con claridad i órden, no se ha cumplido en jeneral satisfactoriamente. Esto se esplica teniendo en cuenta que nuestro sistema de control obliga a preparar para los exámenes mas bien que para la vida.

II

Tambien es imposible señalar ninguna *imperfeccion de los programas*, pero esta vez porque programa propiamente hablando no existe para el Frances Final. La Universidad, que la Comision sepa, nunca ha hecho redactar programas para este ramo, pues solo ha habido textos aprobados para su enseñanza i caidos en desuso desde hace ya mucho tiempo.

La enseñanza del Frances Final sigue desde 1893 las vicisitudes de la Comision Examinadora i se conforma a las exijencias de ésta como único guia, exijencias que naturalmente han variado a medida que se han cambiado sus miembros. Esta inestabilidad perjudica seguramente a la enseñanza, pues podria ser una de las causas que agrava el mal ya señalado de que se prepara para lucir alumnos ante la Comision mas bien que para hacer ciudadanos útiles i libres. Por eso la Comision estima que se necesita indispensablemente un *Programa de Frances Final* que venga a acabar con la anarquía en este ramo i uniforme los estudios, fijándoles su alcance e imprimiéndoles el rumbo que deben tener.

No ignora la Comision que la Universidad *no fomenta* este plan antiguo de estudios sino que lo *tolera* solamente. Pero el órden de cosas vijente mas bien que *tolerancia* merece llamarse *abandono*, pues una porcion importante de la juventud sufre las consecuencias no solo de las imperfecciones propias del plan antiguo sino tambien del descuido en que subsiste, siendo que en muchos puntos podria ser mejorado por la Universidad, evitándose así en parte los daños de un mal necesario.

El objeto del curso de Frances Final no aparece bien claro en los textos de los señores H. Ballacey i M. Guillou, aprobados hace muchos años por la Universidad para este ramo i olvidados al presente; ménos todavía en el de los señores Lenz i Díez i los demas arreglados para el plan concéntrico i que se aplican en la actualidad tambien al plan antiguo. Pero de los interrogatorios que el infrascrito hizo a los profesores de los colejios en cuestion i de los exámenes de sus discípulos resulta claro que el fin que ellos se proponen es el que sigue:

1.º Traducir 50 a 80 pájinas en prosa del libro de lectura escolar de los señores Lenz i Díez;

2.º Escribir frases en que quepa lo escepcional de la gramática mas bien que lo comun i práctico;

3.º No en todos los colejios se conversa lo suficiente para las necesidades de la clase;

4.° En ninguno se aborda el estudio de la Literatura ni de la Civilizacion respectivas.

Si se tiene en cuenta el triple fin educativo, cultural i de utilidad profesional que debe tener el estudio del Frances en las Humanidades, se ve claro que en esa forma la enseñanza es sumamente defectuosa. Pero la culpa de ello no es de los colejios, pues no hai disposiciones universitarias que encaucen esta enseñanza. A este respecto, el que suscribe pone su buena voluntad a disposicion del señor Rector para redactar un programa somero para el ramo de Frances Final.

Parece que el curso que consultaria mejor los intereses de los colejios sería el de 3 años, con 5+5+6 horas semanales de clase, para jóvenes de 14, 15 i 16 años respectivamente. El cual curso podria proponerse en líneas jenerales lo siguiente:

1.° Poder *leer* (no basta *traducir*) cualquier libro moderno en prosa o verso, o periódico, que no presente dificultades escepcionales;

2.° Poder espresar por escrito, sin graves incorrecciones, pensamientos corrientes;

3.° Poder espresar de viva voz, sin gran dificultad, ideas concernientes al estudio del ramo;

4.° Conocer a lo ménos un escritor de primera importancia, posterior a 1820, habiendo leido concienzudamente alguna de sus principales obras.

Como ve el señor Rector, sería éste un programa mui poco mas desarrollado que el que se viene practicando *inconscientemente*, pero mas conforme a su objeto, i fácilmente abordable en el tiempo indicado.

III

Lo primero que la Comision tendria que espresar al señor Rector acerca de la *eficacia de los exámenes* es que el tiempo fijado por la Universidad para cada exámen de Frances

Final es sumamente escaso, dado su carácter definitivo, en el cual se liquidan, no *uno,* sino *tres* años de estudios. Si el señor Rector se detiene a considerar el tiempo empleado tanto en el plan concéntrico para fiscalizar la enseñanza de este ramo, cuanto en el plan antiguo para controlar una sola asignatura real, tendrá una sujestion justa de la desproporcion a que aludo. En el plan concéntrico la enseñanza se fiscaliza 3 veces en 3 años, de tal suerte que si un alumno pudiese burlar a la Universidad un año, por haberle tocado en suerte que la Comision Examinadora le preguntase durante ¼ de hora precisamente lo que sabía i no otra cosa, este alumno sería con toda seguridad detenido en un segundo o un tercer exámen. Análogamente, la asignatura de castellauo (i tambien las otras) está descompuesta en el plan antiguo en Gramática, Literatura primer año i Literatura segundo año, con tres exámenes en 3 o 4 años de estudios.

El Frances Final, al disponer de un solo exámen definitivo, i hasta mas breve que el de Gramática Castellana o Latin, no puede realizar un *ecsámen eficaz.* Esta brevedad se esplicaba ántes, en tiempos de nuestros abuelos, que tan poca importancia acordaban a los idiomas estranjeros vivos. Pero hoi dia se necesita un estudio mas detenido i, por consiguiente, hai necesidad de un exámen ménos superficial para que éste deje de ser una cuestion de cara o sello.

IV

Habiendo comprobado que las disposiciones universitarias no se oponen a que se tome un exámen escrito jeneral a los cursos presentados por los colejios, la Comision, para poder examinar mas tiempo i poder profundizar en cada exámen, i tener una medida única i segura, aunque solo fuese en un aspecto de la enseñanza, procedió este año a tomar, ántes del exámen oral e individual, un exámen escrito i jeneral, a la manera de los que se toman en Francia para el *Baccalauréat.* Por este medio se les pudo dar tiempo suficiente a

los examinandos para reflexionar en los *thèmes* que se les propuso. La Comision pudo así establecer con precision el grado de madurez, o mejor, de conocimientos gráficos de cada jóven con relacion a sus compañeros i a los de otros colejios, pero no pudo realizar una prueba análoga en la parte oral, pues no dispuso nunca de mas de 10 minutos por alumno para este objeto.

No podria la Comision encarecer suficientemente las ventajas del exámen escrito jeneral. La Comision cree firmemente que es el único medio de llegar al conocimiento cabal de un examinando en un breve espacio de tiempo. Durante este exámen, en que todo un curso trabaja conjuntamente, la nerviosidad del examinando desaparece casi por completo, lo mismo que el atolondramiento, al tener tiempo para pensar i reconsiderar sus respuestas, que ademas dejan de ser abstractas para convertirse en algo visible. Desaparece tambien lo que el exámen tiene de peor: el azar, la fatalista casualidad tan en boga entre los jóvenes estudiantes. Siendo igual la prueba para todos se elimina el fantasma *suerte* en que tanto confian tambien los padres de familia. Ademas (i por este i los anteriores motivos quizas convendria la adopcion del exámen escrito jeneral para todos los ramos de las Humanidades), además, conjura de una vez por todas los abusos de los examinadores o los cargos inmotivados que a ellos suelen hacerse, pues siendo el exámen de dos clases, escrito i oral, quedaria siempre una constancia visible del primero, que la Universidad podria exijir le fuese remitida juntamente con las actas de los exámenes.

A mayor abundamiento, el que suscribe puede informar al señor Rector de que este sistema de exámenes se practica con manifiesta utilidad en el Internado Barros Arana, en los Liceos de Aplicacion i de Curicó, i talvez en otros establecimientos, por los propios profesores de los examinandos, ¡con cuánta mayor razon deberia estatuirse para cursos que no son examinados por sus profesores!

Este exámen escrito no tiene otro inconveniente que el

mayor trabajo que impone a los examinadores el marcar, clasificar i contar los errores cometidos en los papeles.

Para terminar, voi a ilustrar con un ejemplo esta materia. Se emplea al presente por término medio 20 minutos en cada examinando. Un curso de 15 alumnos demanda, pues, 5 horas para su exámen. Estas 5 horas podrian descomponerse como sigue: 1 hora i cuarto para el exámen escrito jeneral, 1 hora i cuarto para marcar las faltas i clasificar los papeles, 2 horas i media para el exámen oral individual a razon de 10 minutos por alumno. Por este medio cada examinando dispondria de (1 h. $^{1}/_{4}$ + 10 m.) 1 hora i 25 minutos para atestiguar sus conocimientos. El exámen dejaria de ser una *danza de la suerte* para adquirir el reposo i profundidad que ha menester.

Esto no obstante, 10 minutos, i aun 15, para cada uno de los exámenes orales individuales, es poco tiempo en jeneral, i sobre todo para el Frances Final, exámen en que, como se ha dicho, se liquidan en definitiva los estudios de 3 años. Por esto la Comision recomendaria aumentar la duracion media de los exámenes de este ramo, ya que el establecerlos en cada uno de los años del curso, como ocurre en el plan concéntrico, talvez hallaria serias resistencias.

V.

La Comision tomó los exámenes a su cargo *sin entorpecimientos ni dificultades* de ningun jénero. No tuvo ocasion de ver el *material de enseñanza* de ningun establecimiento.

Dios guarde al señor Rector.

J. SAAVEDRA.

Santiago, 31 de Diciembre de 1910.


BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

Sumario del número de Noviembre i Diciembre de 1910, 358 pájs.

AVISO

Para la debida regularidad en el reparto de los ANALES, se ruega a los señores suscritores que hayan cambiado de domicilio, tengan a bien avisarlo por escrito a la Secretaría Jeneral de la Universidad.

PRECIOS DE SUSCRICION

Un año seis números: $ 6

Las suscriciones empiezan en Enero de cada año i deben hacerse en la librería de

HUME I CIA.

AHUMADA, NUM. 357

Los reclamos deben dirijirse por escrito a la Secretaría Jeneral de la Universidad

IMPRENTA CERVANTES. - DELICIAS, 1167.



REPÚBLICA DE CHILE

ANALES
DE
LA UNIVERSIDAD

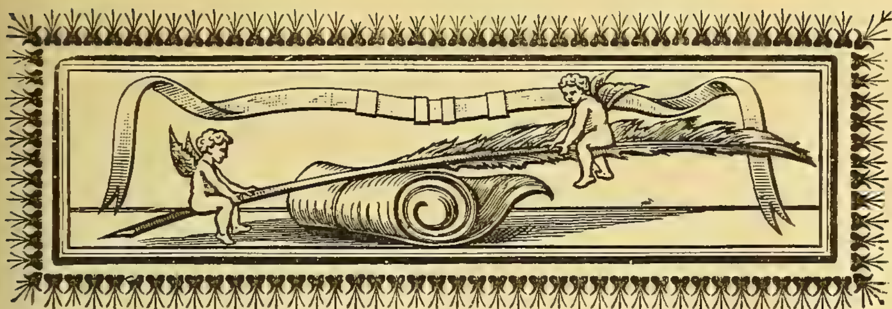


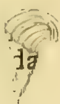
TOMO CXXVIII.—AÑO 69.°

SUMARIO

MARZO I ABRIL DE 1911

SANTIAGO DE CHILE
IMPRENTA CERVANTES
DELICIAS, 1167
1911





BOLETIN DE INSTRUCCION PÚBLICA.

CONSEJO DE INSTRUCCION PÚBLICA.

Sesion de 20 de Marzo de 1911.

Fué presidida por el señor don Domingo Amunátegui Solar, Decano mas antiguo entre los concurrentes i asistieron los señores conseeros Alfonso, Fuenzalida, Quezada, Salas Lavaqui, Toro i Varas.

Prévias las formalidades reglamentarias i el juramento requerido, se confirieron los siguientes grados:

Bachiller en Leyes i Ciencias Políticas:

a don Alfonso Claro Melo.

Bachilleres en Medicina i Farmacia:

a don Alfredo Alcaino Quinteros,
" Luis Aguilar Pavez,
" Aldo Contrucci Ballerini,
doña Marina Fuenzalida Godomar,

don Enrique Gonzáles Pastor,
" Patricio Maturana Maturana,
" Napoleon Moldiz Lara, i
" Flaminio Rayo Riquelme.

Bachilleres en Ciencias Físicas i Matemáticas:

a don Jorje Costabal Zegers.

Bachilleres en Filosofía i Humanidades:

a don Francisco Bascuñan Pérez,
" Guillermo Meyer Venegas,
" Félix Sanfuentes Smith.

Se dió cuenta:

1.° De ocho decretos del Ministerio de Instruccion Pública, que se insertan al final de la presente acta.

Se mandó archivarlos.

2.° De un oficio del mismo Ministerio, en que se solicita del Consejo el informe a que se refiere la Partida 14 del Presupuesto vijente que consigna fondos para pensionados en Europa.

Se acordó pasarlo al señor consejero Salas Lavaqui, a fin de que se sirva presentar un proyecto sobre el particular.

3.° De una nota del rector del Liceo de San Fernando, en la que avisa está vacante la asignatura de relijion con 10 horas semanales de clase.

Se determinó proveerla en propiedad.

4.° De una comunicacion del rector del Liceo de Taltal, en la que espresa no propone candidatos para desempeñar en propiedad la asignatura de Matemáticas, por no haber ningun profesor titulado que se haya interesado por servir el cargo.

Se mandó archivar.

5.° De un oficio del rector del Liceo de La Serena, para que, por las razones que espone, se provea en propiedad la asignatura de jimnasia, con 12 horas semanales de clase.

Para resolver, se determinó pedir ciertos antecedentes al Ministerio de Instruccion.

En seguida, se aprobaron los informes del señor Decano de Humanidades recaidos en las solicitudes de don Eduardo Savér, don Spár-

taco i don Cafiero Strappa, de doña Rosalva Romero i doña Manuela Carrera, acordándose proceder en la forma indicada por el señor Decano.

Leido el informe del señor Decano de Matemáticas recaido en la solicitud de don Ricardo Basterrica, para que se le dispense el exámen de Historia Moderna i Contemporánea i se le permita ingresar al primer año de Arquitectura, se denegó dicha solicitud, sin perjuicio de que el peticionario pueda rendir en Agosto próximo, siempre que tenga derecho para ello, el exámen a que se ha hecho referencia.

A continuacion, i prévia lectura del informe espedido por el señor Decano de Matemáticas, se acordó permitir a don Ernesto Peñaranda R., bachiller en Ciencias i Letras de la Universidad de la Paz, que rinda las pruebas finales exijidas para obtener el grado de Bachiller en Matemáticas en nuestra Universidad.

Se denegó, despues, una solicitud de doña Luisa Zanelli, para que se le dispense el exámen de historia i jeografía 6.° año, único que le falta para optar al grado de Bachiller en Humanidades.

Finalmente, se consideró una peticion de don Roberto Salas Rodríguez, para que, por las razones que indica, se le nombre una comision que le reciba el exámen de Derecho procesal 2.° año, único que le falta rendir para graduarse de Licenciado en Leyes.

Para resolver esta solicitud, se acordó exijir al peticionario que acompañe su foja de estudios i un certificado de su profesor de Derecho Procesal.

Se levantó la sesion.

DOMINGO AMUNÁTEGUI SOLAR.

Arturo San Cristóbal J.
Pro-secretario.

ANEXO.

DOCUMENTOS LEIDOS EN LA SESION.

Santiago, 26 de Enero de 1911.

Núm. 104.—Decreto: Nómbrase al Jefe de la Seccion de Cálculos del Observatorio Astronómico, don Ricardo Prager, para que desempeñe el puesto de Director de dicho Observatorio, miéntras el propietario hace uso de su feriado legal.

Santiago, 23 de Enero de 1911.

Núm. 107.—Decreto: Acéptase la renuncia que presenta don Rodulfo Alarcon Lobos, del empleo de astrónomo auxiliar del Observatorio Astronómico; i se nombra para que sirva dicho puesto a don Arturo Osses González, propuesto por el jefe respectivo.

Santiago, 20 de Enero de 1911.

Núm. 109.—Decreto: Acéptase la renuncia que presenta don Enrique Salcedo de los empleos que se indican en el Instituto Comercial de Coquimbo; i se nombra para que lo reemplacen a las siguientes personas propuestas por el jefe respectivo. Del empleo de sub-director i se nombra al Inspector Jeneral del mismo establecimiento, don René Alvarez Z. Del empleo de profesor de historia i jeografía con 6 horas semanales, i se nombra a don José Manuel Larrondo V. Nómbrase a don Arturo Carrasco V., propuesto por el jefe respectivo, para que sirva en el mismo establecimiento el empleo de Inspector Jeneral en reemplazo del señor Enrique Salcedo.

Santiago, 24 de Enero de 1911.

Núm. 136. — Decreto: Acéptanse las renuncias que hacen de sus empleos los calculistas del Observatorio Astronómico, don Luis Valdivia Cole i don Juan Weidele.

Valparaiso, 4 de Marzo de 1911.

Núm. 446. — Decreto: Comisiónase *ad honorem* al profesor de la Escuela de Medicina doctor don Cárlos Ibar para que estudie en Europa los últimos progresos sobre el diagnóstico i el tratamiento de las enfermedades sifilíticas.

Santiago, 6 de Enero de 1911.

Núm. 412. — Vistos estos antecedentes de los cuales consta que el profesor de la Escuela de Derecho de la Universidad, don J. Guillermo Guerra ha sido comisionado para representar a dicha corporacion en los festejos del primer Centenario con que se conmemora en la República Arjentina el nacimiento de don Domingo F. Sarmiento, i para el cual ha sido oficialmente invitada dicha corporacion,

Decreto:

La Tesorería Fiscal de Santiago entregará al espresado señor Guerra la suma de dos mil pesos ($ 2,000) a fin de que con ella atienda a todos los gastos que le demande la referida comision.

Santiago, 2 de Marzo de 1911.

Núm. 348.—Vistos estos antecedentes i teniendo presente lo establecido por decreto número 7,162 i 7,219 de 21 i 24 de diciembre último,

Decreto:

La Tesoreria Fiscal de Santiago pagará al profesor de derecho procesal de la Escuela de Leyes, don Miguel Luis Valdes, por mensualidades iguales i vencidas i a contar desde el 1.º de Enero último, la suma de mil trescientos pesos ($ 1,300) que, por diferencia de premios, le corresponde durante el presente año.

Impútese el gasto al ítem 1,464 del presupuesto vijente.

San Fernando, 24 de Enero de 1911.

Tengo el pesar de comunicar a US. que el profesor de relijion del Liceo de esta ciudad R. P. Juan B. Labra, falleció en ésta el 9 del presente.

Lo pongo en su conocimiento por si US. quisiera disponer se pro veyese en propiedad la asignatura vacante con diez horas semanales de clases.

Saluda mui atentamente a US.

N. SCHILLING,
Rector del Liceo.

Taltal, 13 de Marzo de 1911.

Núm. 15.

Señor Rector:

En contestacion al oficio de V. S. número 33 de fecha 17 de Enero del presente año, tengo el honor de comunicar que el cuerpo de profesores, presidido por el profesor mas antiguo, por considerarse implicado el infrascrito, celebró el siguiente acuerdo: «por no haber personas tituladas en el Instituto Pedagójico en este puerto, no remite al señor Rector de la Universidad la nómina de personas pedida para la provision en propiedad de la asignatura de matemáticas con 15 horas semanales de clase, vacante en este Liceo; i acuerda recomendar a don Ricardo Fritis, quien desempeña interinamente el cargo, para que continúe sirviéndolo en el mismo carácter.

Por mi parte, propongo para la asignatura de canto i jimnasia a los señores Antonio Bahamondes, Antonio Opazo i Rejino 2.º Meza, los dos primeros normalistas i el último titulado contador en el colejio Mackay de Valparaiso.

RICARDO FRITIS,
Rector del Liceo de Taltal.

Sesion de 27 de Marzo de 1911.

Fué presidida por el señor don Domingo Amunátegui Solar, Decano mas antiguo entre los concurrentes, i asistieron los señores consejeros Alfonso, Fuenzalida, Izquierdo, Quezada, Salas Lavaqui, Toro, Varas i Zegers.

Prévias las formalidades reglamentarias i el juramento requerido, se confirieron los siguientes grados:

Bachiller en Medicina i Farmacia:

a don Miguel Martínez Cabrera.

Bachilleres en Leyes i Ciencias Políticas:

a don Jorje Acevedo Várgas,
" José Miguel Almendras Hermosilla,
" Jorje Aravena Mangini,
" Félix Bazan Soffia,

a don Arturo Bertin Alvarez,
" Desiderio Bravo Ortiz,
" Miguel A. Calvo Silva,
" Alejandro Cuevas Varas,
" Cárlos Cruzat Lavin,
" Ovidio Fuentes Ciudad,
" Santiago Fuenzalida Cubillos,
" Manuel González González,
" Elias González Medina,
" Jerman Hertz Garces,
" J. Miguel Herrera Morales,
" Daniel Herrera San Cristóbal,
" Emilio Labarthe Sanhueza,
" Tomas Menchaca Lira,
" Diego Peralta Peralta,
" Galo Pérez Lavin,
" Pedro Pineda Rios,
" Hernan Pinto Vásquez,
" Jorje Prieto Castro,
" Rómulo Rebolledo Lavin,
" Enrique Rencoret Bravo,
" Ignacio Sierpe García,
" Estéban Solari Peirano,
" Guillermo Solano Bolívar,
" Pedro Verdugo Cavada,
" Pablo Vergara Soto; i
" Rafael Viancos Calderon.

Bachilleres en Ciencias Físicas i Matemáticas:

a don Alfredo Armijo Serré,
" Víctor M. Godoi Vera,
" Nicolas Hidalgo Aguirre,
" Alejandro Horst Helfmann,
" Walter Müller Hers,
" Fernando Santa Cruz Wilson,
" Cárlos Verneuil Leclerc; i
" Juan Jerónimo Villalobos Rojas.

Bachilleres en Filosofía i Humanidades:

a don Miguel A. Barros de la Barra,
" Federico Biéregel Binge,
" Julio Bravo Hayley,
" Cárlos Campo Rencoret,
doña Teresa Carbonell Mombrú,
don Armando Castro López,
" Nicanor Errázuriz Ovalle,
" Ernesto Escobar Morales,
" Enrique Fóster Alcalde,
doña Teofista González Villalon,
don Arturo Grez Iversen,
" Hernan Leigh Bañados,
" Félix López Passi,
" Nicanor Mateluna Rios,
doña Jenoveva Mazzini Sarrazin,
don Martin Oechlmann Schwabe,
doña Aurora Retamales Ponce,
don Eujenio del Rio Aldunate,
" Oscar del Rio Pinochet,
" Pedro Salas Gudde,
" Alberto Sanhueza Castellon,
" Arturo Scroggie Vergara,
" Edgardo A. Searle Lorca,
" Jorje Tapia Jiménez,
" Manuel Valenzuela Garrido,
" Jorje Varas Velásquez,
" Antonio Vergara Jara; i
" Francisco Walker Linares.

Se leyó i fué aprobada el acta de la sesion del 20 del que rije.

Se dió cuenta:

De un decreto del Ministerio de Hacienda, trascrito al Consejo por el de Instruccion Pública, en el que se declara que el Presidente, Ministros i Fiscal del Tribunal de Cuentas, no podrán desempeñar otro puesto público en conformidad a la Lei número 2,451 promulgada el presente año.

Se acordó enviarlo al señor Rector de la Universidad, para los efectos a que haya lugar.

En seguida, el señor Amunátegui espresó que el deplorable fallecimiento del señor Secretario Jeneral, don Luis Espejo Varas, habia causado profunda sensacion en todos los miembros de la Universidad, i pidió se dejara constancia en el acta del pesar con que el Consejo se habia impuesto del desaparecimiento del señor Espejo. Se acordó, tambien, remitir una nota de condolencia a la viuda.

A indicacion del mismo señor Amunátegui, i dada la urjente necesidad de designar una persona que se haga cargo de la Secretaría Jeneral, miéntras se procede al nombramiento del propietario, la Corporacion entró a ocuparse de la forma en que podria ser reemplazado accidentalmente el Secretario Jeneral.

El señor consejero Alfonso, dice que el artículo 9 número 11 de la lei de 9 de Enero de 1879, confiere al Consejo la atribucion de designar al Secretario de Facultad que crea conveniente, para reemplazar al Secretario Jeneral, en caso de ausencia, imposibilidad o permiso, i que en la presente ocasion, por analojía, podria aplicarse dicho artículo al caso de fallecimiento del Secretario Jeneral.

El señor Decano de Teolojía, piensa que no es aplicable la disposicion señalada por el señor consejero Alfonso, ya que la última parte del artículo citado, agrega que la designacion de secretario de Facultad solo tendrá lugar cuando la ausencia, imposibilidad o permiso, no dure por mas de seis meses. Agrega que, segun decreto de 16 de Junio de 1884 se creo el cargo de Pro-secretario para auxiliar i sustituir al Secretario Jeneral cuando fuere preciso; i que mas tarde, el Consejo habia declarado que esta sustitucion se referia a los casos de ausencia, imposibilidad o permiso del Secretario Jeneral, por tiempo indeterminado.

El señor Decano de Leyes, cree que la lei no se ha puesto en el caso de fallecimiento del Secretario Jeneral, i que lo mas lójico seria que el Consejo designara, para reemplazarlo accidentalmente, a un miembro de la Universidad, ya que no es presumible que el Cláustro Pleno se reuna solo para nombrar, por pocos dias, la persona que deba desempeñar las funciones de Secretario Jeneral, miéntras se procede a la eleccion del propietario.

El señor consejero Toro, recordó que en ocasiones anteriores, por ausencia indeterminada del Secretario Jeneral, este funcionario habia sido reemplazado por el Pro-secretario.

Se acordó proceder en esta forma, i por consiguiente, el Pro-secre-

tario desempeñará las funciones de Secretario Jeneral, miéntras se procede a la designacion del propietario.

A continuacion, el señor Decano de Medicina, pidió se pasara al Gobierno, para los efectos de su aprobacion, el acuerdo celebrado por el Consejo el año último i que establece que los conocimientos de farmacia que deben adquirir los estudiante de Medicina, los reciban en la asignatura de Terapéutica i Materia Médica.

Unánimemente se aprobó esta indicacion.

Por último i prévio informe de los respectivos Decanos, se celebraron los siguientes acuerdos:

a) Exijir a los Bachilleres en Ciencias i Letras del Liceo de Costa Rica i del Instituto de Nicaragua, don Baldomero Fernández i don Ramon Romero, respectivamente, que rindan ante la comision que recibe las pruebas a los aspirante al Bachillerato en Humanidades, un exámen jeneral que los habilitará para ingresar a los cursos universitarios que indican.

b) Que el normalista don Pedro Alliende, para optar al grado de Bachiller en Humanidades, rinda préviamente, un exámen jeneral ante comision de profesores del Instituto Nacional.

c) Igual resolucion recayó en la solicitud presentada por don Enrique Espinosa, para que se le permita ingresar al primer año de Dentística.

d) Denegar, en conformidad con los reglamentos vijentes, la solicitud de don Ismael Edwards Matte, para que se le permita ingresar al tercer año de Injeniería i se le designe, en Noviembre próximo, comision examinadora para rendir los exámenes del 2.° año que tiene atrasados.

Antes de terminar, el señor Decano de Teolojia avisó, para los efectos reglamentarios, que habia citado a la Facultad que preside para el Domingo 30 de Abril a las 3 P. M. con el objeto de que forme terna para la eleccion de Decano.

Se levantó la sesion.

DOMINGO AMUNÁTEGUI SOLAR.

Arturo San Cristóbal J.
Pro-Secretario.

ANEXO.

DOCUMENTOS LEIDOS EN LA SESION.

Santiago, 27 de Marzo de 1911.

N.° 889.—Decreto: Se declara que el Presidente, los Ministros i el Fiscal del Tribunal de Cuentas no podrán desempeñar otro puesto público, en conformidad a lo dispuesto en la lei núm. 2451. del presente año.

Tómese razon, comuníquese, publíquese e insértese en el *Boletin de las leyes i Decretos del Gobierno.*—BARROS LUCO—*Roberto Sánchez.*

Sesion de 3 de Abril de 1911.

Fué presidida por el señor don Domingo Amunátegui Solar, Decano mas antiguo entre los concurrentes, asistieron los señores consejeros Alfonso, Fuenzalida, Izquierdo, Quezada, Salas Lavaqui, Toro, Varas i Zegers.

Prévias las formalidades reglamentarias i el juramento requerido, se confirieron los siguientes grados:

Licenciados en Leyes i Ciencias Políticas:

a don Francisco Carrera Torres,
" Roberto Cruz Fuenzalida,
" Agustin López Salinas,
" Adrian Undurraga Echazarreta,
" Nemesio Vásquez Cisternas,
" José Maria Venegas Zamora, i
" Alfredo Villalon Ogass.

Bachilleres en Leyes i Ciencias Políticas:

a don Victorino Alliende Wood.
" Cárlos Carrera Núñez,
" Aníbal Cruzat Ortega,
" Juan de D. Espinosa Martínez,
" Fortunato Peralta Peralta,
" Manuel Muñoz Cornejo,
" Daniel Muñoz Rivera,
" Leon Palacios Olmedo,
" Federico Rudolph Witowski,
" Armando Rojas Molina,
" Eulojio Solar Mena,
" Enrique Valenzuela Tirapegui; i
" Manuel Zepeda Barrios.

Bachilleres en Ciencias Físicas i Matemáticas:

a don Pablo Aravena Salazar,
" Luciano Bravo Verdugo,
" Roberto Cádiz Concha,
" Luis Duran Le-Guin,
" Manuel Fernández Garces,
" Fernando Fonck Sieveking,
" Enrique Grez Rodríguez,
" Manuel Lara Gutiérrez,
" David Guarda Urriaga,
" Julio Illánes Guerrero,
" Jorje Manuel Echáurren,
" Roberto Meeks Valdivieso,
" Héctor Merino Pinochet,
" Santiago Montt O'Regan,
" Víctor M. Navarrete Senn,
" Roberto Ovalle Aguirre,
" Martin Oehlmann Schwabe,
" Abel Pavez Valenzuela,
" Olinto A. Pinto Muñoz,
" Manuel Rios Fábres,
" Guillermo Saravia Allende,

a don Francisco Sandoval Olivares,
" Raúl Simon Bernard,
" Flavio Valenzuela Líbano,
" Galvarino Valenzuela Rojas; i
" Pedro Voisenat Candelon.

Bachilleres en Filosofía i Humanidades:

a don Abraham Alcaino Fernández,
" Francisco de B. Alcalde Cruchaga,
" Fernando Allende Navarro,
" Ernesto Almarza Gundian,
" Ricardo Anwandter Echenique,
" José Luis Aranda Castro,
" Belisario Aranguiz Díaz,
doña Berta Araya Jiménez,
don Enrique Arestizabal Sampelayo,
" Arturo Avendaño Rivera,
" Manuel J. Bastidas Montero,
" Onofre E. Barria Morales,
" Aníbal Barria Morales,
" Luis F. Barros Fernández,
" Manuel Bianchi Gundian,
" Archibaldo Bianchi Valenzuela,
" Ramon Bravo Fredes,
" Eduardo Budge Alcalde,
" César Bunster Calderon,
doña Laura Caldera Barroso,
don Guillermo E. Carabantes Ipinza,
" Luis Carcovich Cabrera,
doña Sara E. Contreras Macaya,
" Elena Contreras Gutiérrez,
don Luis Chacon García,
" Enrique Dávila Huméres,
" Fernando Delbes Martínez,
" Ramon Díaz Díaz,
" Luis Duran Le-Guin,
doña Amalia Duran Palominos,
don Héctor Escobar Teran,
" Toribio Espejo Chacon,

a don Francisco Espinosa Saavedra
" José Francisco Fábres Larrain,
" Osvaldo Figueroa Domínguez,
" Fernando Figueroa Vial,
" Francisco Fonck Hucke,
" Guillermo Fuentes Ramos,
" Enrique Gabler Herrera,
" Víctor Manuel Gacitúa Guzman,
" Franklin García Oyanedel,
" Julio Garrido Matte,
" Julio De-Geyter Castillo,
" Pedro Eduardo O. Gigoux Lazo,
" Ezequiel Godoi Ciudad,
" Ignacio González Vial,
" Artemio Gutiérrez Prieto,
" Eulojio Guzman de la Fuente,
" Víctor Manuel Godoi Vera,
" Cárlos Gómez Bordeu,
" José Miguel González Castillo,
" Gustavo González Manso,
" Mario Greene Pinochet,
" Miguel Gumucio Nebel,
" Cárlos Gutiérrez Urrutia,
doña Raquel Häberle Vivanco,
" Irene Horst Helfmann,
don Héctor Herreros Pizarro,
" Juan Felipe Huidobro Santander,
doña Elcira Ibarrart González,
don Osvaldo Infante Viáncos.
" Albino Labraña Carrasco,
" Oscar Larson Soudy,
" Roman Leiva Carvajal,
" Alfredo Marin Manubens,
doña Aida Meléndez Escobar,
" Emma Mesias Soto,
don David Armando Michell Villalon,
" Osvaldo Montero Grille,
" Serjio Montt Rivas,
" Manuel Morales Villablanca,
" Aurelio Morales Morales,

a don Emilio Muñoz Ubena,
" José Agustin Mujica Barbé,
" Manuel Neira Fernández,
doña Ernestina Novoa Cifuentes,
don Arnoldo Olivares Mundaca,
" Abraham Ortega Aguayo,
" Joaquin Ortega Folch,
" Cruz Antonio Osorio Montero,
" Julio Palazuelos Buzeta,
" Cárlos Pérez Besoain,
" Ramiro Pinochet Aceituno,
" Olinto A. Pinto Muñoz,
" Rolando Puelma Ojeda,
" Miguel Puga Monsalve,
" Luis Alberto Quinteros Tricot,
" Ossel Riquelme Orellana,
doña Keralia Rodríguez Arellano,
don Hugo Rodríguez Peralta,
" Armando Rossel Escobar,
" David Rojo Ureta,
" Nestor Rios Hidalgo,
doña Maria Esther Ruiz Grez,
don Luis Salas Errázuriz,
" Manuel Oscar Salas Gudde,
" Lúcas Sanhueza Ruiz,
" Oscar San Martin Fernández,
" Jenaro Alberto Santander Leiva,
" Narciso Sepúlveda Fernández,
doña M. Isabel Sepúlveda Oñate,
don Ferruccio Setti Jori,
" Javier M. Silva Merino,
" Enrique Silva Moran,
doña Sofía Toro Pérez,
don Roberto Urzúa Puelma,
" Galvarino Valenzuela Rojas,
" Eduardo Várgas Stoller,
doña Lucrecia Vásquez Merino,
don Ernesto Velasco Barraza,
" Enrique Vera Patiño,
" Wenceslao Vergara Alvarez,

a don Miguel Luis Vergara Matabenitez,
" Cárlos Verneuil Leclerc,
" Víctor Manuel Villalobos Espinosa,
" Enrique Wiedmer Berthee,
" Juan Wood Walter,
" Emilio Zañartu Eguigúren; i
" Arturo Yávar Aspillaga.

Se leyó i fué aprobada el acta de la sesion de 27 de Marzo último.

Se dió cuenta:

1.° De once decretos del Ministerio de Instruccion Pública, que se insertan al final de la presente acta.

Se mandó archivarlos.

2.° De una comunicacion del señor don Valentin Letelier, en la que avisa ha recibido, a virtud del acuerdo celebrado por el Consejo, la trascripcion del decreto por el cual el Supremo Gobierno declara la incompatibilidad del cargo de Fiscal de la Corte de Cuentas, con todo otro empleo público; i espresa sus agradecimientos al Consejo por la cooperacion que le prestó durante todo el tiempo en que desempeñó el Rectorado de la Universidad.

El señor Amunátegui, dijo que correspondia al Consejo contestar la nota del señor Letelier i agregó que estimaba podria espresársele el sentimiento con que los señores consejeros se han impuesto de su resolucion de alejarse del Rectorado de la Universidad, cargo que desempeñó con tanto entusiasmo i abnegacion.

El señor Decano de Leyes espuso que los antecedentes que han traido por consecuencia el retiro del señor Letelier, se prestan, desgraciadamente, a equivocadas apreciaciones en órden a los servicios que ha prestado en el Rectorado, apreciaciones que, en su concepto i en cuanto se separan de la verdad, no deben aparecer en manera alguna autorizadas o amparadas por el silencio del Consejo.

Si ha de manifestársele por medio de una nota que se deplora verle alejado, por ahora, de sus tareas, estima un deber del Consejo que al mismo tiempo deje testimonio de hechos que le constan. Los señores consejeros conocen la dedicacion continua i perseverante del señor Letelier al desempeño de su cargo i sus esfuerzos en interes de la Universidad.

Sea cual fuere la disconformidad en las ideas o en la forma o la oportunidad de llevarlas a la práctica, en ningun caso seria posible

desconocer su anhelo de servir al pais, impulsando el desarrollo i mejoramiento de la instruccion pública por los medios a su alcance.

Acepta, pues, la manifestacion propuesta, que bastan a justificar los hechos que al Consejo constan, pero desearia tambien que de algun modo se dejara testimonio de esos hechos.

El señor Decano de Teolojía, adhiere a las ideas manifestadas i hace indicacion para que una delegacion del Consejo se acerque al señor Letelier i le esprese la opinion unánime que a los señores consejeros ha merecido su actuacion como Rector de la Universidad.

Se acordó enviar la nota a que se ha hecho referencia, i quedaron designados los señores Amunátegui e Izquierdo para dar cumplimiento a la indicacion del señor Decano de Teolojía.

En seguida, el Consejo tomó conocimiento de una querella criminal entablada contra el rector i vice-rector del Liceo de La Serena, por varios ex alumnos de dicho establecimiento; i acordó, dada la gravedad de las acusaciones formuladas, pedir al señor Ministro de Instruccion que, si lo tiene a bien, se sirva requerir al Promotor Fiscal de La Serena para que se haga parte en el proceso i lo active cuanto sea posible a fin de obtener, a la mayor brevedad, un esclarecimiento completo en este asunto.

Quedó igualmente acordado pedir al rector i vice-rector informe sobre el particular, i hacerles presente que están en la obligacion de activar el proceso para obtener, cuanto ántes, sentencia que venga a poner término a la situacion en que se encuentran.

El señor Decano de Leyes avisó para los efectos reglamentarios, que habia citado a la Facultad que preside para el domingo 7 de Mayo a las 2 P. M. con el objeto de que proceda a elejir reemplazante al miembro académico don Cosme Campillo, que falleció el año último.

El señor Decano de Medicina, avisó tambien que la Facultad que preside, se reunirá el 3 de Mayo próximo con el fin de designar reemplazante a los miembros Académicos últimamente fallecidos, don Luis Espejo Varas, don Agustin Concha V i don P. Eliodoro Fontecilla.

Antes de terminar, se acordó citar al Claustro Pleno para el 7 de Mayo próximo a las 3 P. M., a fin de que forme las ternas respectivas para la provision de los cargos de Rector i de Secretario Jeneral de la Universidad.

Por último, se acordó tener presente la siguiente nómina, presentada por el señor Rector, para proveer en propiedad 30 horas semanales de clase de Matemáticas en el Liceo de Valparaiso:

don Francisco López Reyes,
" Julio César Gaete,
" Pedro Muñoz,
" Francisco Medina Rivera; i
" Baudilio Lagos.

Se levantó la sesion.

DOMINGO AMUNÁTEGUI SOLAR.

Arturo San Cristóbal J.
Secretario Jeneral accidental.

ANEXO.

DOCUMENTOS LEIDOS EN LA SESION.

Valparaiso, 16 de Marzo de 1911.

Núm. 594.—Decreto: Comisiónase ad-honoren al doctor don Julio C. Zilleruelo, para que estudie en Europa los últimos adelantos en la curacion de la tuberculósis. El espresado señor Zilleruelo deberá informar al Gobierno, a su regreso, acerca de los estudios que haya efectuado.

Valparaiso, 13 de Marzo de 1911.

Núm. 485.—Decreto: Autorízase a don Guillermo Guerra para que jire contra la Tesoreria Fiscal de Santiago hasta por la suma de quinientos pesos ($ 500), que invertirá en atender a los gastos que le demande la traslacion a San Juan, de un busto de Sarmiento, con motivo de las fiestas que tendrán lugar en esa ciudad para celebrar el centenario de dicho educacionista.

Valparaiso, 13 de Marzo de 1911.

Núm. 494.—Decreto: La Tesoreria Fiscal de Santiago pagará a los siguientes empleados de la Universidad las sumas que se indican i que se les adeuda por diferencias de sueldos devengados por suplen-

cias segun decreto 7098 de 13 de Diciembre de 1910; A don Baldomero Lillo en su calidad de pro-secretario, durante un mes, ciento sesenta pesos ($ 160); A don Rafael Maluenda, como oficial del archivo i de la seccion de canjes i publicaciones, durante un mes ciento veintisiete pesos ($ 127); i a don Guillermo Cristi, como escribiente de las Facultades ciento treinta i tres pesos ($ 133,.

Santiago, 14 de Marzo de 1911.

Núm. 523.—Decreto: Autorízase al Director de la Escuela de Medicina para que, a medida que las necesidades lo requieran, jire contra la tesoreria fiscal de Santiago hasta por la suma de cinco mil pesos ($ 5 000), a fin de que con ella atienda a la adquisicion del material de instalacion de la clínica de oto-rino laringolojía.

Valparaiso, 16 de Marzo de 1911.

Núm. 634.—Decreto: La Tesoreria Fiscal de Santiago pagará a don Abelardo Pizarro, profesor suplente de Metalurjia de la Escuela de Injeniería la cantidad que, a razon de mil trescientos pesos ($ 1,300) anuales, le corresponda por haber desempeñado dicho puesto desde el 4 de Abril hasta el 31 de Diciembre de 1910.

Valparaiso, 16 de Marzo de 1911.

Núm. 688.—Decreto: Comisiónase a don Alejandro Fuenzalida Grandon, profesor de estética e historia del arte de la Escuela de Bellas Artes, para que visite en Europa los Museos Artísticos e históricos i para que perfeccione sus conocimientos en la asignatura que profesa. El señor Fuenzalida deberá enviar trimestralmente al Ministerio de Instruccion Pública, por intermedio de la Legacion correspondiente, certificados de los profesores a cuyas clases asista i una nómina sucinta de los Museos que visite, i presentará a su regreso al pais, una memoria sobre los estudios que haya hecho. Terminada esta comision el señor Fuenzalida deberá continuar sirviendo en su calidad

de profesor durante cinco años. La Tesorería Fiscal de Chile en Lóndres pagará al señor Fuenzalida, en la forma acostumbrada, la pension de tres mil seiscientos pesos ($ 3.600) oro de 18 d. que a su favor se consulta en el ítem 4,169 del presupuesto vijente.

Santiago, 18 de Marzo de 1911.

Núm. 672.—Decreto: La Tesoreria Fiscal de Santiago pagará a don Cárlos Sánchez Cruz la cantidad de setecientos cincuenta pesos ($ 750) que en dicho ítem se consulta para pagar la diferencia de sueldo insoluto que se le debe como profesor de lejislacion administracion i economía de la Escuela de Injeniería por el año 1910.

Valparaiso, 21 de Marzo de 1911.

Núm. 749.—Decreto: Nómbrase a don Miguel Luis Rocuant para que sirva el cargo de Secretario Jeneral del Consejo Superior de Letras i Bellas Artes.

Santiago, 24 de Marzo de 1911.

Núm. 759.—Decreto: Nómbrase a frai Manuel de la Cruz Ulloa, propuesto por el jefe respectivo, para que sirva en el Liceo de San Fernando, en calidad de interino, el empleo de profesor de relijion con diez horas semanales de clase, que se encuentra vacante por fallecimiento de la persona que lo servia.

Santiago, 27 de Marzo de 1911.

Núm. 872.—Decreto: Comisiónase ad-honoren a don Ernesto Reyes Videla, profesor de Filosofía del Derecho de la Escuela de Leyes, para que estudie en Alemania e Inglaterra la organizacion de los Institutos de Ciencias Políticas i Sociales. El señor Reyes Videla deberá presentar a su regreso al pais una memoria sobre los estudios que haya hecho, indicando las reformas que convenga introducir en las diferentes asignaturas de la Escuela de Derecho de la Universidad.

Santiago, 28 de Marzo de 1911.

Señor don

DOMIMGO AMUNÁTEGUI SOLAR,
Rector interno de la Universidad de Chile.

Presente.

Señor Rector:

He tenido la honra de recibir, a virtud del acuerdo celebrado el dia de ayer por el H. Consejo de Instruccion Pública, la trascripcion de un decreto por el cual el Supremo Gobierno declara mi incompatibilidad como Fiscal de la Corte de Cuentas i que debo suponer sea contestacion a una consulta que a principios de Febrero elevé al Ministerio de Hacienda.

En contestacion ruego a Ud., señor Rector, presentar mis agradecimientos al H. Consejo, agradecimientos que le debo con tanta mas razon cuanto que si él no advierte a hacerme esta trascripcion yo no tendría todavía conocimiento oficial de una consulta que sobre dicho punto elevé a principios de Febrero al señor Ministro de Hacienda.

A la vez ruego a Ud., señor Rector, se sirva espresar al H. Consejo que le quedo profundamente agradecido por la cooperacion tan intelijente i abnegada con que me ausilió en el desempeño del Rectorado de la Universidad.

Con las seguridades de mi mayor distincion i estima, soi de Ud., señor Rector, atto. i S. S.

VALENTIN LETELIER.

Sesion de 10 de Abril de 1911

Fué presidida por el señor don Domingo Amunátegui Solar, Decano mas antiguo entre los concurrentes, i asistieron los señores consejeros Alfonso, Espejo, Fuenzalida, Izquierdo, Salas Lavaqui, Toro, Varas i Zegers.

Prévias las formalidades reglamentarias i el juramento requerido, se confirieron los siguientes títulos i grados:

Injeniero Civil:

a don Cárlos Valenzuela Cruchaga.

Profesor de Historia i Jeografía:

a don Cárlos Muñoz Medina.

Licenciados en Leyes i Ciencias Políticas:

a don Félix Montero Urzúa,
" Francisco Muñoz San Martín; i
" Martin Figueroa Anguita.

Bachiller en Ciencias Físicas i Matemáticas:

a don Julio 2.° Fonck Andersen.

Bachilleres en Filosofía i Humanidades:

a don Alfredo L. de la Barra Soffia,
" Antonio de la Barra Soffia,
doña Irene Calderon Alcorta,
" Maria Armida Latorre Blest,
don Eujenio Larrain Morandé,
" Juan A. 2.° Soissa Echegóyen,
" Juan Jerónimo Villalobos Rojas.

Se leyó i fué aprobada el acta de la sesion de 3 del que rije.

Se dió cuenta:

1.° De diez decretos del Ministerio de Instruccion Pública, que se insertan al final de la presente acta.

Se mandó archivarlos.

2.° De una comunicacion de Don Valentin Letelier, en la que espresa sus agradecimientos por la nota que acordó remitirle el Consejo, con ocasion de su retiro del Rectorado de la Universidad.

Se envió al archivo.

3.° De un oficio del rector del Liceo de Copiapó, en el que, a nom-

bre de los profesores de dicho Liceo, manifiesta su condolencia por el fallecimiento del señor Secretario Jeneral don Luis Espejo Varas.

Se mandó al archivo.

4.° De una carta de la señora Carmela Cobo de Espejo, en la que contesta la nota de pésame que le envió la Corporacion con motivo de la muerte de su esposo don Luis Espejo Varas.

Se mandó al archivo.

5.° De un telegrama del rector del Liceo de La Serena, en el que avisa ha remitido el informe que se le pidió en la sesion anterior.

Se mandó archivar.

6.° De un oficio del Director de la Escuela de Destística, en el que propone diversas personas para desempeñar las nuevas cátedras para cuya creacion se consignan fondos en le presupuesto vijente.

El señor Decano de Medicina, hizo presente que el establecimiento de las nuevas asignaturas, importaba una verdadera modificacion del plan de estudios, dictado últimamente por la Facultad de Medicina, con aprobacion del Consejo, para la referida Escuela; i que, en consecuencia, este asunto debia ser préviamente estudiado por la Facultad.

Se acordó, por lo tanto, remitirlo a la Facultad de Medicina para los efectos a que haya lugar.

7.° De una nota del Director de la Escuela de Medicina, en la que hace presente que en el Presupuesto se consignan quince mil pesos con el objeto de instalar un Laboratorio para la Investigacion del Cáncer, como anexo al Instituto de Anatomía Patolójica, i pide se nombre Director de dicho Laboratorio, tal como lo prescribe la lei de Presupuestos, al profesor de Anatonomía Patolójica.

El señor Decano de Medicina, manifestó que en casi todo el mundo se habian establecido laboratorios análogos al que se trata de crear, a instancias del Comité Internacional de Investigacion del Cáncer, que funciona en Berlin, el cual, solicitó el año último, que se instalara tambien uno en Chile, a lo que se accedió por parte del Gobierno e hizo incluir en el Presupuesto, los fondos necesarios para su funcionamiento. Agregó que por la naturaleza de las investigaciones a que estaba destinado dicho Laboratorio, debia funcionar anexo al de Anatomia Patolójica, cuyo director, sin renumeracion alguna de los particulares, quedaba obligado a practicar el exámen de los tumores sospechosos de malignos.

Se acordó remitir al Ministerio respectivo un proyecto para el funcionamiento del Laboratorio del Cáncer, que contiene las ideas manifestadas, en ocasion anterior, por la Facultad de Medicina.

8.º De una comunicacion del "Comité Pro-Centenario Sarmiento", en la que invita a la Universidad i a las Facultades que la constituyen para que se haga representar, por una delegacion, en el Congreso Pedagójico con que se celebrará el primer centenario del natalicio de Sarmiento.

Quedó pendiente.

9.º De otra nota del Director de la Escuela de Medicina, para que, de acuerdo con lo establecido en el Presupuesto vijente, se solicite la reorganizacion del Servicio de Radiolojía de la Escuela de Medicina.

Se acordó proponer al Ministerio de Instruccion Pública, el personal que debe tener a su cargo dicho servicio.

10.º De una nota del rector del Liceo de Aplicacion, dirijida al Ministerio de Instruccion Pública i que ha venido en informe al Consejo, en la que propone para desempeñar dos horas semanales de clase de aleman, a un profesor que tiene ya a su cargo el máximum de 30 horas a la semana.

Se acordó informar que, por ser contrario a las disposiciones vijentes, no podria hacerse el nombramiento en favor de la persona propuesta i que el rector del Liceo presentaria otro profesor para que tomara a su cargo las dos horas de aleman que están vacantes.

Se consideraron, en seguida, las solicitudes presentadas por los rectores de los liceos de Los Anjeles, Valparaiso, Aplicacion, Amunátegui, Quillota, Barros Borgoño, Viña del Mar, Iquique, San Fernando i Linares; para que se creen cursos auxiliares i, oidas las esplicaciones que dió el señor Amunátegui i en atencion a la estrechez del local en que funciona, se accedió a lo solicitado por el rector del Liceo de Aplicacion, i se acordó pedir a los demas rectores que espresen la asistencia media que tuvieron, en Diciembre último, los cursos cuya division ahora se solicita i que remitan ademas, en conformidad con las disposiciones en vigor, la asistencia media con que cuenten, a fines del presente mes, las clases que se trata de dividir.

A continuacion, se ocupó el Consejo de la solicitud presentada para crear el 4.º año de humanidades en el Liceo Santiago, i como se hiciera presente que en 1892 se habia dictado un decreto que elevaba a la categoría de 1.ª clase al referido Liceo, se acordó, para resolver, pedir al rector de dicho establecimiento que averigüe si el citado decreto ha sido o nó derogado.

Oído el informe del señor Decano de Medicina, se acordó permitir a don E. Emilio Groll, farmacéutico graduado en Marburgo i a don Guillermo Kunsemüller, farmacéutico de la Escuela Técnica de Brauns-

chweig, que rindan las pruebas finales exijidas para obtener el mismo título en nuestra Universidad, i autorizar a don Maximiliano Nolff, para que se incorpore, en calidad de alumno, a la Escuela de Farmacia.

Para resolver las solicitudes de los normalistas don Cárlos Astete i don Andres Bahamondes, que desean ingresar a la Escuela de Dentística, se acordó exijirles que justifiquen préviamente, haber cumplido con la obligacion que para con el Estado contraen los normalistas de servir cierto número de años en la instruccion primaria.

En seguida, el señor Decano de Matemáticas hizo algunas consideraciones referente a la urjencia que habia en proveer la asignatura de resistencias de materiales, primera parte, vacante por renuncia del profesor señor Mardónes.

Como todavía no hubiere llegado la trascripcion del decreto que acepta la renuncia del señor Mardónes, se acordó postergar la resolucion de este asunto hasta una próxima sesion.

Antes de terminar, se resolvió proveer en propiedad, a propuesta en terna del Cuerpo de Profesores de la Facultad de Medicina, la asignatura de Terapéutica i Materia Médica.

Finalmente, se formó la siguiente terna para proveer en propiedad la asignatura de Matemáticas, con 30 horas semanales de clase, en el Liceo de Valparaiso:

don Francisco López Reyes,
" Julio César Gaete, i
" Pedro Muñoz.

Se levantó la sesion.

DOMINGO AMUNÁTEGUI SOLAR.

Arturo San Cristóbal J.
Secretario Jeneral accidental.

ANEXO.

DOCUMENTOS LEIDOS EN LA SESION.

Santiago, 30 de Marzo de 1911.

Núm. 978.—Decreto: Concédese licencia de un mes, por motivos de salud, a contar desde el 6 del actual, al oficial tercero de la pró-recto-

ría de la Universidad, don Humberto Fernández Ossa; i se nombra para que lo reemplace durante dicho tiempo a don Arturo Muñoz Mége, propuesto por el jefe respectivo.

Valparaiso, 16 de Marzo de 1911.

Núm. 638.—Decreto: La Tesoreria Fiscal de Copiapó pagará a don Aquiles Garin, profesor del Liceo de esa ciudad, la suma de setenta i nueve pesos sesenta centavos, que invirtió en 1910 en pagar un pasaje de esa ciudad a Santiago para asistir a los cursos de repeticion.—2.° La Tesoreria Fiscal de Santiago pagará a don Alberto Quezada, los sueldos i gratificaciones que le corresponden por haber desempeñado en 1910 en el Instituto Nacional, los empleos que se indican miéntras los propietarios usaban de licencia, durante el tiempo que se espresa: Inspector de medio-pupilos, un mes; profesor de matemáticas con diez horas semanales, durante quince dias; i auxiliar de la biblioteca durante dos meses.—3.°—La Tesoreria Fiscal de Santiago pagará a don Arturo Muñoz, la suma de doscientos ochenta i un pesos dieciseis centavos, que le corresponden como sueldo i gratificacion durante 45 dias que reemplazó al oficial 3.° de la Universidad, miéntras usaba de licencia.

Santiago, 30 de Marzo de 1911.

Núm. 1062.—Decreto: Nómbrase a don Ricardo Montaner Bello, para que sirva el empleo de profesor de derecho constitucional de la Escuela de Leyes, miéntras el propietario, don Alcibíades Roldan, desempeña en Europa la comision que le ha conferido el Gobierno.

Santiago, 3 de Abril de 1911.

Núm. 1066.—Decreto: La Escuela de Dentística se denominará en lo sucesivo «Escuela Dental».

Santiago, 1.° de Abril de 1911.

Núm. 1088—Decreto: Los conocimientos de farmacia que deben adquirir los estudiantes de medicina, serán suministrados en la asignatura de Terapéutica i Materia Médica.

Santiago, 27 de Marzo de 1911.

Núm. 875.—Decreto: Nómbrase a las siguientes personas propuestas por el jefe respectivo para que sirvan en la Escuela de Dentística los empleos que se indican: a don Alejandro Manhod, para la clínica de Ortodoncia, Coronas i Puentes, que se consulta en el nuevo Presupuesto; al actual ayudante de la clínica de prótesis don Cárlos Mujica, para que sirva la clínica respectiva, vacante por promocion de la persona que la servía; a don Roberto Brieba, para ayudante de la clínica de prótesis, en lugar del doctor Mujica; i a don Alfonso Long, don Francisco Jenehque, don Luis Plaza i doña Sara Rosas Santiago, para los puestos de ayudantes que se consultan en el nuevo Presupuesto.

Santiago, 21 de Marzo de 1911.

Núm. 439—Decreto: Autorízase al Director de la Escuela de Medicina para que, a medida que las necesidades lo requieran, jire contra la Tesoreria Fiscal de Santiago hasta por la suma de cinco mil pesos ($ 5,000), a fin de que con ellas atienda los gastos de instalacion i adquisicion de material de enseñanza para la clase de clínica médica del Dr. Maira.

Santiago, 31 de Marzo de 1911.

Núm. 1063.—Vista la solicitud en que doña Julia, i doña Maria del C. Mata, i doña Mercedes Aguinaga, propietarias de la casa en que funciona la Escuela de Arquitectura, manifiestan que a contar desde el 1.° de Mayo próximo el cánon anual se elevará de seis mil pesos ($ 6,000) a ocho mil cuatrocientos ($ 8,400); i teniendo presente lo informado

por el Decano de la Facultad de Matemáticas, i oido el cuerpo de profesores de la Escuela de Arquitectura, decreto: 1.° No ha lugar a lo solicitado.—2.° Autorízase al Rector de la Universidad para pedir propuestas públicas con el objeto de tomar en arrendamiento una casa para la Escuela de Arquitectura.

Santiago, 21 de Marzo de 1911.

Núm. 788.—Decreto: La Tesorería Fiscal de Santiago pagará a contar desde el 1.° de Enero último, al profesor del curso de salitre de la Universidad, don Belisario Diaz Ossa, la cantidad de mil trescientos ochenta pesos ($ 1,380), que le corresponde como gratificacion durante el presente año.

Valparaiso, 21 de Marzo de 1911.

Núm. 802.—Decreto: Autorízase al Director de Obras Públicas para que, a medida que las necesidades lo requieran, jire contra la Tesorería Fiscal de Santiago, hasta por la suma de ocho mil setecientos cincuenta pesos $ 8,750, a fin de que con ella atienda a la terminacion de las obras que se ejecutan en el Laboratorio de Electrotecnia i Física Industrial de la Universidad de Chile.

Santiago, 7 de Abril de 1911.

Señor Rector:

Por su nota del 4, que Ud. i el señor Decano de la Facultad de Medicina me han hecho el honor de traerme personalmente, me he impuesto de haber acordado el H. Consejo de Instruccion Pública dejar testimonio en sus actas del celo i laboriosidad con que serví el Rectorado de la Universidad.

Prestado, espontáneamente por mis antiguos colaboradores en la obra del mejoramiento de la enseñanza nacional, este honrosísimo e intachable testimonio es para mí título de lejítima satisfaccion que comprende sobremanera mi gratitud.

Ruego a usted, señor Rector, se sirva hascerlo presente en mi nombre al Honorable Consejo i aceptar personalmente las seguridades de mi mayor distincion i estima.

VALENTIN LETELIER.

Copiapó, 27 de Marzo de 1911.

Núm. 10.—Señor Rector:

Sinceramente impresionado por la muerte del doctor don Luis Espejo Varas, en mi propio nombre i en el de los profesores i empleados administrativos del Liceo a mi cargo, me dirijo a usted para manifestarle el dolor con que ha sido recibida la fatal noticia.

Los grandes beneficios aportados a la educacion pública por el extinto, en la cátedra, en la prensa, en el Consejo de Instruccion Pública, lo colocan a la cabeza de los servidores del Estado i lo hacen acreedor al eterno recuerdo de sus conciudadanos.

Estimo que la muerte del doctor Espejo no solo enluta a sus deudos sino a la enseñanza toda, por medio de la presente nota me permito enviar a usted, su jefe, un pésame mui sentido.

Saluda a usted atentamente.

FRANCISCO ZAMBRANO,
Rector del Liceo de Copiapó.

Viña del Mar, Abril 3 de 1911.

Señor don Domingo Amunátegui Solar, Rector de la Universidad de Chile.

Estimado señor:

Me es grato acusar a usted recibo de la nota de sentida condolencia que por su conducto me envian los miembros del Consejo de Instruccion Pública. Ruego a usted, distinguido señor, sea el intérprete de mi profunda gratitud ante cada uno de los miembros del Honorable Consejo por el recuerdo que me dedican en mi inmensa desgracia i sobre todo, compromete mi gratitud, la nobleza de sentimientos con que hacen justicia a la incansable labor de mi marido en todo lo que se relacionaba al progreso de la Instruccion Pública del pais.

Agradeciendo sus sentimientos personales de condolencia tiene el honor de ofrecerse S. S. amiga.

CARMELA COBO DE ESPEJO VARAS.

Santiago, 30 de Marzo de 1911.

Señor Rector:

El Profesor de Física i Jefe del Laboratorio de Radiolojía, doctor J. M. Anrique, me comunica con esta fecha lo que sigue:

"En el presupuesto vijente figura una partida destinada a la reorganizacion del Laboratorio de Radiolojía de la Escuela de Medicina.

Dicha reorganizacion fué solicitada, con carácter de urjencia, por la Facultad de Medicina i acordada por el Consejo de Instruccion Pública, segun consta de las notas respectivas, que movieron al Supremo Gobierno a consultar dicha partida i al Soberano Congreso a prestarle su aprobacion.

Inconvenientes insuperables, que usted conoce, han impedido hasta hoi aun solicitar del Supremo Gobierno el decreto que sancione la citada reforma. Por otra parte, la necesidad manifiesta de no interrumpir el servicio durante los meses trascurridos del presente año, ha inducido al personal que lo atiende a cumplir su cometido, en espera de la resolucion gubernativa.

No dudo que el señor Director, en vista de la necesidad de poner término a esta situacion anormal, tendrá a bien manifestarla al señor Rector de la Universidad, a fin de que solicite del Supremo Gobierno el decreto de reorganizacion del servicio de mi referencia."

Lo que tengo el honor de trascribir a US. para que, si lo estima conveniente, se sirva solicitar del Gobierno el decreto a que se ha hecho referencia en la nota preinserta a fin de reorganizar cuanto ántes el servicio de Radiolojía de la Escuela de Medicina.

Dr. E. Jaramillo.

Santiago, 28 de Marzo de 1911.

Señor Rector:

El profesor de Anatomía Patolójica, doctor Max Westenhoeffer, me hace presente en una nota de reciente fecha, que habiéndose acordado en el presupuesto del presente año la suma de $ 15,000 para la fundácion del Laboratorio de Investigacion del Cáncer, como seccion especial del Instituto de Anatomía Patolójica, solicita que se le nombre Director de dicha seccion, segun lo establece el presupuesto, i

propone a la vez como ayudante al señor Juan Alarcon, alumno que ha terminado las especialidades, o sea, el 7.° año de medicina.

Solicita tambien que la suma destinada a los gastos de esta seccion sean entregados al infrascrito, por la misma razon que han sido los fondos destinados al Instituto de Anatomía Patolójica.

Encontrando que es conveniente para la mejor manera de obtener cuanto ántes el mayor provecho de la creacion de este nuevo e importante Laboratorio, con cuya organizacion se podrá tambien iniciar los trámites para la fundacion del Comité Nacional de la Investigacion del Cáncer que debe formar parte del Comité Internacional respectivo, ruego al señor Rector tenga a bien dar curso a las propuestas arriba apuntadas.

DR. E. JARAMILLO.

Sesion de 17 de Abril de 1911.

Fué presidida por el señor don Domingo Amunátegui Solar, Decano mas antiguo entre los concurrentes, i asistieron los señores consejeros Alfonso, Espejo, Fuenzalida, Izquierdo, Quezada, Salas Lavaqui, Toro i Zegers.

Prévias las formalidades reglamentarias i el juramento requerido, se confirieron los siguientes títulos i grados:

Profesora de Castellano:

a doña Teofista González Villalon.

Profesora de Ciencias Físicas i Biolójicas:

a doña Sara Contreras Macaya.

Bachilleres en Filosofía i Humanidades:

a don Rafael Conejeros Seguel,
" Manuel Joaquin Diaz Egaña,
" Eduardo Galan Nilo,
doña María Garcia Ahumada,

don	Alberto González Cáceres,
doña	Amelia Guzman de la Cuadra,
don	Rodolfo Ibánez Ibáñez,
doña	Susana Lagos Fuentas,
"	Cora Mayers Glehy,
don	José Antonio Oyarzun Lorca,
doña	Luzmira Peña i Lillo Niño de Zepeda,
don	Jorje Tupper Huneeus,
"	Luis Vargas Bello,
"	Hernan Vidal Garces,
"	Cárlos Westphal Thurston.

Se leyó i fué aprobada el acta de la sesion de 10 del que rije.

Se dió cuenta:

1.° De dos decretos del Ministerio de Instruccion Pública, que se insertan al final de la presente acta.

Se mandó archivarlos.

2.° De una nota del rector del Liceo Santiago, en la que espresa no ha encontrado, despues de practicar minuciosas investigaciones, ningun decreto que derogue el de 7 de Abril de 1892, que elevó a la categoría de 1.ª clase el Liceo que dirije.

Se acordó manifestarlo así al señor Ministro de Instruccion Pública, para los efectos legales a que haya lugar.

3.° Del informe, pedido en una sesion anterior al rector del Liceo de la Serena, acerca de las acusaciones que en su contra han formulado algunos ex-alumnos de ese establecimiento.

Se acordó remitirlo, conjuntamente con los demas antecedentes de este asunto, al señor Ministro de Instruccion Pública, i esperar, para tomar la resolucion que sea del caso, que recaiga sentencia judicial en la querella que se sigue ante el juzgado de La Serena.

4.° De una nota del rector del Liceo de Taltal, con la que remite copia del oficio que ha pasado al Ministerio para qne se declare vacantes las asignaturas que tiene a su cargo el profesor Rifo, quien, despues de terminadas las licencias que solicitó, no ha vuelto a reasumir sus empleos.

Se mandó al archivo.

5.° De diversas comunicaciones de los rectores de los Liceos de Viña del Mar, Barros Borgoño, Lináres, Temuco i Los Anjeles; para que se establezca, en los tres primeros, el 4.° año de Humanidades, i se cree, en los dos últimos, el 5.° i 6.° año respectivamente.

Se acordó pedir al rector del Liceo de Viña del Mar, que informe acerca de los siguientes puntos: Número de alumnos inscritos, hasta la fecha, en la matrícula provisional del 4.° año; Comodidades que prestaría el edificio del Liceo, para que éste funcionara como de 1.ª clase; i, Material de enseñanza con que cuenta el establecimiento.

Respecto del Liceo Barros Borgoño, quedó comisionado el señor consejero Alfonso para practicar una visita al colejio e informar al Consejo si habria posibilidad i conveniencia para elevarlo a Liceo de primer órden.

Por cinco votos contra cuatro, se resolvió pedir al Ministerio respectivo, que el Liceo de Lináres se eleve a 1.ª clase; i por unanimidad, se determinó hacer igual peticion respecto a los Liceos de Temuco i Los Anjeles.

6.° De dos oficios del rector del Internado Barros Arana, en los que avisa están vacantes las asignaturas de Frances i Biolojía e Hijiene, con 16 i 6 horas semanales de clase respectivamente.

Se determinó proveerlas en propiedad.

7°. De una nota del rector del Liceo de Aplicacion, en la que propone se contrate en Europa un profesor que tenga a su cargo la educacion de los niños anormales que concurren a la escuela anexa al Laboratorio de Psicolojía Esperimental.

Unánimemente se acordó pedir al señor Ministro de Instruccion, se sirva contratar el profesor a que se ha hecho referencia, en las condiciones que indica en su nota el rector del Liceo de Aplicacion.

8.° De tres oficios del Ministerio de Instruccion, en los que solicita el reglamento que debe dictar el Consejo para el envío de jóvenes que vayan a perfeccionar sus conocimientos al estranjero, e insinúa la conveniencia que habria en encomendar a los jóvenes que designe la Facultad de Matemáticas i a los que designe la Facultad de Medicina, el estudio de las materias que indica.

Se dió lectura ademas, al proyecto de reglamento jeneral sobre pensionados en el estranjero, redactado por el sedor consejero Salas Lavaqui.

El señor Decano de Matemáticas, hizo presente la urjencia que habia en elejir a jóvenes injenieros i arquitectos que podrian ir a Europa a perfeccionar sus conocimientos; recordó que, en los últimos años, muchos médicos, profesores de Estado, dentistas, etc., habian sido agraciados con pensiones para ir a estudiar al estranjero, i que solo mui pocos injenieros habian obtenido igual concesion. Por esto, estima que, sin perjuicio de estudiar detenidamente el proyecto presen-

tado por el señor Salas Lavaqui, se pase a la Facultad de Matemáticas el oficio del señor Ministro para que, desde luego, proceda a designar a los jóvenes que sean merecedores de ir al estranjero a perfeccionar sus conocimientos profesionales.

Se acordó proceder en la forma indicada por el señor Decano, i con respecto a los pensionados de Medicina, se determinó pedir al Ministerio respectivo que modifique el reglamento dictado el año último, estableciendo que es la Facultad i no el Cuerpo de Profesores, la que debe hacer la designacion de los becarios. Ademas, a peticion del señor Alfonso, que se sustituya el número 2 del artículo 4 por el siguiente: «No serán tomados en cuenta los candidatos que, sin justa causa, se hubieren atrasado en sus estudios.»

El proyecto jeneral del señor consejero Salas Lavaqui, se acordó repartirlo impreso a los señores consejeros para su estudio.

Finalmente, se tomó en consideracion la solicitud del bachiller en Ciencias i Letras del Instituto Central de Nicaragua, don Ramon Romero, para que, en mérito de las razones que hace valer, se le exonere del exámen jeneral que se le ha exijido para poder incorporarse a un curso universitario.

Despues de una discusion sobre el particular, se acordó, por unanimidad, permitir al solicitante que se incorpore, en calidad de alumno, al primer año de Derecho.

Se levantó la sesion.

DOMINGO AMUNÁTEGUI SOLAR.

Arturo San Cristóbal J.
Secretario Jeneral accidental.

ANEXO.

DOCUMENTOS LEIDOS EN LA SESION.

Santiago, 6 de Abril de 1911.

Núm. 1123.—Decreto: Nómbrase a don Emilio Rodriguez Mendoza, propuesto por el jefe respectivo, para que sirva en la Escuela de Bellas Artes el empleo de profesor de estética e historia del arte, miéntras el propietario, don Alejandro Fuenzalida, desempeña en el estranjero la comision que le ha conferido el Gobierno.

Santiago, 6 de Abril de 1911.

Núm. 1130.—Decreto: Nómbrase para que sirva el empleo de inspector jeneral de la Escuela Dental, a don Marcial Luna Bueras; i para Mayordomo, a don Rafael Salgado D., ámbos recomendados por el jefe respectivo.

Santiago, 10 de Marzo de 1911.

Núm. 305.—A fin de dar cumplimiento a la glosa de la partida 14 del Presupuesto vijente, este Ministerio necesita conocer préviamente el informe a que dicha glosa se refiere para poder dictar el correspondiente reglamento.

Como seria conveniente que todas las pensiones que consulta el Presupuesto, se decreten en conformidad al reglamento, hai urjencia en conocer el informe del Consejo que debe servir de base para dictar el referido reglamento.

Dios guarde a Ud.

Aníbal Letelier.

Santiago, 22 de Marzo de 1911.

Núm. 390.—Como en el ítem 1,446 del Presupuesto actual se consigna una suma para el envio a Europa de dos médicos i un farmacéutico, a fin de que perfeccionen el estudio de diversas materias científicas i profesionales, este Ministerio veria con agrado que, a la brevedad posible, la Facultad correspondiente designara los candidatos que deberán ocupar las pensiones establecidas en el referido ítem de la Lei de Presupuestos.

El infrascrito estima conveniente insinuar a Ud. la idea que en la designacion se tome en cuenta las innovaciones que pueden introducirse en los programas i planes de estudio de las Escuelas de Medicina i Farmacia i la posibilidad i conveniencia de que los pensionados, a su regreso al pais, presten sus servicios en la enseñanza nacional a fin de que los conocimientos adquiridos puedan adaptarse a esas futuras modificaciones i a las necesidades docentes de la instruccion pública.

Sírvase, pues, Ud. enviar la nómina de las personas que estime la Facultad de Medicina i Farmacia mas aptas i meritorias para ocupar las pensiones fijadas en el Presupuesto.

Dios guarde a Ud.

ANÍBAL LETELIER.

Santiago, Abril 17 de 1911.

Señor Rector:

Cumpliendo con lo ordenado en su nota de 12 del presente, tengo el honor de poner en su conocimiento que he practicado las investigaciones del caso i no he encontrado ninguna disposicion gobernativa que haya derogado el decreto de 7 de Abril de 1892.

La Lei de Presupuestos, en dos ocasiones i por falta de alumnos, suspendió transitoriamente los efectos de ese decreto; pero tambien posteriormente los restableció en todo su vigor votando los fondos para el cuarto año de humanidades, funcionando el establecimiento nuevamente como de primera clase, en conformidad al decreto ya citado de 1892. El Rector del Liceo propuso directamenre al Gobierno los profesores que debieran servir las clases del 4.° año i el Ministerio de Instruccion estendió los nombramientos respectivos, de cuyo decreto se dió cuenta al H. Consejo de Instruccion en la sesion de 10 de Abril de 1899.

R. GUEVARA.
Rector del Liceo de Santiago.

Santiago, 24 de Marzo de 1911

Señor Rector:

El profesor don Cárlos Reiche que tenia a su cargo la asignatura de Biolojía e Hijiene con seis horas semanales de clase en este Internado me anuncia que ha sido jubilado i que, en consecuencia, se retira de la enseñanza.

Pongo este hecho en conocimiento de Ud. a fin de que sirva consultar al H. Consejo de Instruccion acerca de la forma en que se proveerá a su reemplazo.

Para evitar la pérdida de tiempo que se orijinaria de la acefalía de esta asignatura he propuesto interinamente al profesor don Bernardino Quijada B., que desempeña otras clases de Ciencias Naturales en el establecimiento.

EDUARDO LÁMAS.
Rector del Internado Barros Arana.

Núm. 19.

Santiago, 24 de Marzo de 1911.

Señor Rector:

El profesor propietario de la asignatura de frances con 16 horas semanales de clase, don Víctor R. Célis, me ha participado que hace renuncia de su puesto en el Internado por haber enterado en otro establecimiento las treinta horas de clase que puede desempeñar segun as disposiciones vijentes.

Participo a Ud. este hecho, a fin de que se sirva ponerlo en conocimiento del H. Consejo de Instruccion i acuerde la forma en que se procederá a reemplazarle.

He propuesto en el carácter de interino para desempeñar esas 16 horas a los señores, Julio Saavedra con dos horas i Teófilo Belmar con catorce. El señor Saavedra completaria con esas dos horas el máximum de las que puede desempeñar.

EDUARDO LÁMAS.
Rector del Internado Barros Arana.

Sesion de 24 de Abril de 1911

Fué presidida por el señor don Domingo Amunátegui Solar, Decano mas antiguo entre los concurrentes, i asistieron los señores consejeros Alfonso, Espejo J. N., Fuenzalida, Quezada, Toro, Varas i Zeers.

Prévias las formalidades reglamentarias i el juramento requerido, se confirieron los siguientes títulos i grados:

Injeniero Civil:

a don Justus Jungk Hertz.

Licenciados en Leyes i Ciencias Políticas:

a don Eduardo Almarza Carvajal,

a don Manuel Benítez Riesco,
" Camilo Bustos Leon,
" Humberto Fernández Ossa,
" Enrique Guezalaga Pérez,
" Lisandro Santelices Escalante.

Bachiller en Medicina i Farmacia:

a don Federico Blaser Godoi.

Bachiller en Matemáticas:

a don José Larrain García Moreno.

Bachilleres en Filosofía i Humanidades:

a don Onias Leon Gaete,
" Eduardo Barriga Araya,
" J. Alberto Sepúlveda Veloso,
" Juan Humberto Sepúlveda Veloso,
" Cárlos Vial Errázuriz.

Se leyó i fué aprobada el acta de la sesion de 17 del que rije.

Se dió cuenta:

1.° De diez decretos del Ministerio de Instruccion Pública, que se insertan al final de la presente acta.

Se mandó archivarlos.

Despues de leerse el que acepta la renuncia de don Francisco Mardones del cargo de profesor de Resistencia de Materiales (1.ª parte), el señor Decano de Matemáticas manifestó que el Cuerpo de Profesores de la referida Facultad, deseaba se pidiera la derogacion del decreto de 24 de Diciembre de 1909 que estableció dos cátedras alternas de Resistencia de Materiales en la Escuela de Injeniería.

Se siguió una discusion sobre este asunto i puesto en votacion si se pedia o nó la derogacion del decreto citado, resultó la afirmativa por siete votos i dos abstenciones.

2.° De un oficio del Ministerio de Instruccion Pública, en el que hace presente los deseos manifestados por el Vicario Castrense de Tacna, para que la clase de relijion del Liceo de dicha ciudad sea servida por el capellan don Valentin Lete.

Como de un telegrama remitido por el rector del Liceo, aparece que ya se ha designado al señor Lete para desempeñar cuatro horas

semanales de clase de relijion, se mandó archivar el oficio del señor Ministro.

3.° De una comunicacion del señor G. Spiller, Secretario Jeneral del Congreso Universal de las Razas, que se reunirá en Lóndres en el mes de Julio próximo, para que la Universidad se haga representar en dicho Congreso.

Unánimemente se acordó designar al Miembro Académico de la Facultad de Humanidades, don Claudio Matte, para que concurra, en representacion de la Universidad de Chile, al referido Congreso.

4.° De una nota del rector de la Universidad de Oviedo, con la que remite la medalla acuñada con ocasion de las fiestas celebradas para honrar la memoria de su fundador el arzobispo don Fernando Valdes i Salas.

Se acordó contestar avisando recibo i agradeciendo el obsequio.

5.° Del informe, pedido en la sesion anterior al rector del Liceo de Viña del Mar, relativo al material de enseñanza i a las comodidades que prestaria el edificio del Liceo para que funcionara como de primera clase.

El señor Decano de Leyes, funda su voto negativo a la indicacion para elevar a 1.er órden el Liceo de Viña del Mar, porque, en su sentir, multiplicando los Liceos de 1.a clase no se consultan los intereses enerales de la instruccion pública, ya que el Consejo sabe que si algunos de los Liceos existentes no se encuentran en buen pié, es debido, entre otras causas, a la escasez de personal docente bien preparado; escasez que se hará mas sensible si se crean nuevos Liceos. Estima, ademas, que si en Viña del Mar funcionara el curso completo de humanidades, muchos alumnos que hoi asisten al Liceo de Valparaiso, dejarian este establecimiento para ingresar al que actualmente se desea elevar a 1.er órden.

El señor Amunátegui, observa que Viña del Mar es casi un barrio de Valparaiso, circunstancia que permitirá elejir un buen profesorado pues es sabido que las dificultades para encontrar profesores solo se presentan cuando se trata de llevarlos a Liceos distantes del centro del pais.

No cree tampoco que el número de alumnos que concurre al Liceo de Valparaiso vaya a disminuir cuando existan en Viña del Mar los seis años de humanidades, porque, al presente, en el Liceo de Valparaiso hai que rechazar estudiantes, pues el edificio en que funciona no permite la concurrencia de mayor número de niños.

Puesto en votacion si se pedia o nó que el Liceo de Viña del Mar

fuera elevado a 1.ª clase, resultó la afirmativa por 8 votos contra uno.

En seguida, el señor consejero Alfonso informó, en cumplimiento de la comision que se le confirió en la sesion anterior, que el Liceo "Manuel Barros Borgoño" ocupaba un estenso local i tenia el material necesario para poder funcionar como Liceo de 1.er órden.

Votada la indicacion para elevar a 1.ª clase este establecimiento, resultó la afirmativa por siete votos contra dos.

6.° De una solicitud remitida por el Ministro de Instruccion Pública, en la que el profesor ecuatoriano don José S. Ortiz, pide que su obra "Estudio sobre la construccion i puntuacion de las cláusulas castellanas", sea adoptada como texto de enseñanza.

Se pasó en informe a la Facultad de Humanidades.

7.° De una presentacion del profesor don Roberto Espinoza, en la que solicita se le fije la gratificacion anual que merezca por su obra "Cuestiones financieras de Chile".

Se pasó en informe a la Facultad de Leyes i Ciencias Políticas.

8.° De un oficio del Ministerio de Instruccion Pública, en el que espresa que en el ítem 781 del Presupuesto vijente se consultan $ 8,000 para la creacion de un curso de leyes en Valparaiso i pide al Consejo le informe sobre el particular.

Despues de leerse la nota que sobre este mismo asunto remitió el Consejo al Ministerio respectivo, el año último, el señor consejero Quezada manifestó, que ahora, el Supremo Gobierno espresaba claramente sus deseos de que se despachara afirmativamente el informe pedido, i que, creia oportuno se tomara en consideracion por el Consejo, la circunstancia de que el Congreso habia reiterado sus deseos de que se estableciera este curso de leyes. Ademas, estima que el establecimiento del citado curso vendria a satisfacer una necesidad existente, ya que, en el hecho, funciona en Valparaiso, anexa al Liceo, una Escuela de Leyes.

El señor Decano Varas, cree que la inclusion en el Presupuesto de un ítem para el mantenimiento de un curso de leyes en Valparaiso, no importa una manifestacion espresa del Congreso, de su deseo de crear dicho curso, ya que, como se lo espresó el Consejo en la nota que sobre este mismo asunto remitió el año último al Ministerio de Instruccion Pública, por una lei especial se podria crear el citado curso, i, en tal caso, no corresponderia al Consejo intervencion alguna en la creacion de esta seccion universitaria.

El señor Amunátegui, considera que el informe solicitado importa

una deferencia para el Consejo i estima debe darse dicho informe teniendo en cuenta la insistencia manifestada claramente por el Congreso al consignar una cantidad doble a la que el año anterior se consultó para el establecimiento del referido curso.

Recuerda tambien, que de una escuela de derecho no solo salen abogados, ya que una gran parte de los jóvenes que obtienen su título no se dedican a la profesion, pero, en cambio, adquieren la preparacion necesaria para ocupar ciertos cargos como los diplomáticos, i, en jeneral, reciben ilustracion en ciertos ramos como la economia política, derecho constitucional, administrativo, etc., que no se puede alcanzar sino en un curso de leyes.

Como no se produjera acuerdo sobre el particular, quedó pendiente la resolucion de este asunto.

Antes de terminar, i oido el informe del señor Decano de leyes, se acordó pasar la solicitud de don Roberto Salas Rodríguez, a la comision compuesta del Rector, Decano de la Facultad respectiva, i Secretario Jeneral i que debe conocer de las solicitudes presentadas para rendir exámenes fuera de las épocas ordinarias.

Se levantó la sesion.

DOMINGO AMUNÁTEGUI SOLAR.

Arturo San Cristóbal J.
Secretario Jeneral accidental.

ANEXO.

DOCUMENTOS LEIDOS EN LA SESION.

Santiago, 7 de Abril de 1911.

Núm. 1193.—Decreto: Concédese, a contar desde el 1.° de Enero del presente año, una pension de cincuenta pesos ($ 50) mensuales a cada uno de los siguientes ex-alumnos de los Liceos de Copiapó i La Serena, con el objeto de que continúen sus estudios en el curso superior de Injenieria de Minas: Don Raúl Espoz, don Hernan Pinto, don Joaquin Marcó, don Remberto Cabrera, don Hildebrando Miranda i don Horacio Meléndez. Dicha pension les será abonada mensualmente por la Tesoreria Fiscal de Santiago, prévio certificado del Pro-Rector de la Universidad, en que se acredite que han asistido con regularidad a sus clases.

Santiago, 8 de Marzo de 1911.

Núm. 1231.—Decreto: Acéptase las renuncias que hacen de sus puestos los empleados que a continuacion se indican; i se nombra para que sirvan dichos puestos a las personas que se espresan, propuestos por el jefe respectivo: Don Francisco Mardones del empleo de profesor de resistencia de materiales, primera parte de la Escuela de Injeniería.

Santiago, 7 de Abril de 1911.

Núm. 1197.—Decreto: La Tesorería Fiscal de Santiago pagará por mensualidades iguales i vencidas i a contar desde el 1.° de Enero último, a los siguientes profesores de la Escuela de Leyes las cantidades que se indican, que les corresponden por diferencia de premios durante el presente año: A don Leopoldo Urrutia, mil trescientos cuarenta i uno peso, ($ 1,341); a don Tomas Ramírez, novecientos pesos ($ 900); a don Luis Claro Solar, mil doscientos cuarenta i tres pesos (1,243); a don Ricardo Cabieses, novecientos noventa i siete pesos, ($ 997); a don Galvarino Gallardo, mil ciento cincuenta i seis pesos veinticinco centavos, (1,156.25); a don Francisco Noguera, mil doscientos ochenta i uno peso, ($ 1,281); a don Roberto Espinoza, setecientos cincuenta pesos, ($ 750); a don Valentin Letelier, mil quinientos cincuenta pesos, ($ 1,550); a don Alamiro Huidobro, ochocientos cincuenta i nueve pesos setenta cinco centavos, ($ 889,75); a don Eduardo Fábres, mil doscientos cincuenta pesos, ($ 1,550); a don Miguel Luis Amunátegui, novecientos ochenta i uno, ($ 981); a don Luis Barceló Lira, mil doscientos cincuenta pesos, ($ 1,250); a don Gaspar Toro, dos mil veinticinco pesos, ($ 2,025); a don Alcibíades Roldan, novecientos cincuenta pesos, ($ 950); a don Cárlos Estevez, setecientos cincuenta pesos, ($ 750).

Santiago, 12 de Abril de 1911.

Núm. 1324.—Decreto: Acéptanse las renuncias que hacen de sus puestos los empleados que se indican; i se nombran para que los sirvan a las personas que se espresan, propuestas por los jefes respecti-

vos: don José Ducci Kallens, instructor del curso de electricistas de la Escuela de Injeniería, i se nombra a don Wenceslao Cordero; don Marcos Pedrero, segundo ayudante de física industrial i electrotecnia de la misma escuela, i se nombra a don Alfredo Délano Fréderick; don Francisco Navarro, director del curso de enfermeras; don Francisco Navarro, jefe de la policlínica de la clínica quirúrjica del doctor Carvallo en la Escuela de Medicina, i se nombra al ayudante de la misma clínica, don Fernando Opazo, quien será reemplazado por don José S. González; don Demetrio Canales profesor de caligrafía del Instituto Comercial de Concepcion, con cinco horas semanales de clases i se nombra a don Gregorio A. Medel; don Dionisio C. Rey, profesor de Relijion del Liceo de Osorno, con ocho horas semanales de clases, i se nombra en calidad de interino al pbro. don Norberto Schröer; Ulises Vergara, inspector i repetidor de medio pupilos del Instituto Nacional, i se nombra a don Alberto Quezada; doña Gisela Petzold, profesora de canto del Liceo de Niñas número 1 de Santiago con dos horas semanales de clases; i se nombra a doña Mari Mac-Iven; doña Lidia Valenzuela de M., profesora de dibujo del Liceo de Niñas de Curicó, con cuatro horas semanales de clase; i se nombra en calidad de interina a doña Silvia Borquez; don Alfredo Mayorga, subinspector del Internado Barros Arana; i se nombra a don Cárlos Fanta; don Manuel Pavez Araya, calculista del Observatorio Astronómico, don Guillermo Eyzaguirre, profesor de castellano del Instituto Nacional con cuatro horas semanales de clase; i se nombra en calidad de interino a don Eleodoro Flores; don Juan de D. Búlnes C. ausiliar de la Biblioteca del Instituto Nacional; i se nombra a don Jorje Gallardo Nieto. En el Liceo de Aplicacion: doña Blanca Jones, inspectora de primera clase; i se nombra a doña Berta Guerrero; doña Carmela Alvarez i doña Emilia Bergeret, inspectoras de segunda clase; i se nombra a doña Bella Rosa Bravo i a doña Rosa Trucco; don Alamiro Avila i don Guillermo Gamboa inspectores de tercera clase; i se nombra a don Enrique Carvajal i a don Ernesto Escobar.

Santiago, 17 de Abril de 1911.

Núm. 1291.—Decreto: Nómbrase a las personas propuestas por el jefe respectivo, para que sirvan los empleos que se espresan, creados en la lei de Presupuestos del presente año: Ayudante de la clínica qui-

rúrjica que sirve en la Escuela de Medicina el doctor Carvallo a don Darío Cabrera; Oficial de pluma de la inspeccion de medio-pupilos del Intituto Nacional, a don Justo Lardinois; Inspector de primera clase del Liceo de Linares, al inspector de segunda clase don Eduardo Méndez, quien será reemplazado por el tercer inspector don Luis Humberto Ceroni i éste por don Santiago Muñoz Bustos. En el Liceo de Aplicacion: Inspectores de primera clase a don Francisco Ferrada i a doña Carmela Alvarez; inspector de segunda clase a don Guillermo Gamboa; Inspectores de tercera clase a don Manuel Lara, don Rafael Silva, don Guillermo Reyes i doña Isabel Frick; Jefe de trabajos anatómicos en la Escuela de Medicina al procector de anatomía don Cárlos Charlin C., quien será reemplazado por el ayudante don Pedro Valenzuela i éste por don Andres Prado Reyes.—Miéntras el señor Charlin desempeña en Europa una comision del Gobierno será subrogado por el señor Valenzuela, éste por el señor Prado i este último por don Aliro Pérez P.

Santiago, 19 de Abril de 1911.

Núm. 1293.—Decreto: Acéptase la renuncia que hace don Aurelio Puelma Barriga del empleo de ayudante de la clase de física jeneral de la Escuela de Injeniería i se nombra, para que sirva dicho puesto, a don Gaston Ossa Saint Marie, propuesto por el jefe respectivo.

Santiago, 8 de Abril de 1911.

Núm. 1217.—Decreto: Comisiónase al doctor don Arturo Carvajal para que estudie en Europa la organizacion de los servicios de hijiene. La Tesorería Fiscal de Chile en Lóndres pagará al señor Carvajal, en la forma ordinaria i con cargo al ítem 4,158 la pension de tres mil seiscientos pesos ($ 3,600) oro de 18 d. La Tesorería Fiscal de Santiago entregará al señor Carvajal con cargo al ítem 4,162 del Presupuesto vijente, la suma de cuarenta libras esterlinas diez chelines (£ 40.10.0) valor de su pasaje entre Valparaiso i La Pallice.

Santiago, 8 de Abril de 1911.

Núm. 1212.—Decreto: Nómbrase a las personas que se indican, propuestas por el jefe respectivo, para que sirvan en la Escuela de Medicina los empleos que se espresan, creados por la lei de Presupuestos del presente año: Jefe de la Policlínica de Vias Urinarias el ayudante de la clínica de vias urinarias don Eduardo Ibarra Loring, quien será reemplazado por don Pedro Macuada Oviedo; Jefe de la Seccion de Cirujía i Ortopedia de la Clínica de Niños, a don Luis Calvo Mackenna; Ayudante de la misma Clínica a don Víctor M. González i a don Roberto Aldunate Echeverría; Ayudante de la Clínica de Vias Urinarias, a don César Zillerrelo Urrutia; Jefe de la Policlínica de la Clínica Oftalmolójica, a don Víctor Villalon, quien será reemplazado, miéntras desempeña en Europa la comision que le ha conferido el Gobierno, por don Julio Bustos; Ayudante del Laboratorio de la Clínica Oftalmolójica, a don Víctor Barriga.—2.° Nómbrase a don Froilan Astorga i a don Víctor Grossi de la Guarda, para que sirvan en la Clínica Oftalmolójica de la Escuela de Medicina los empleos de jefe de Clínica i de ayudante, respectivamente, que se encontraban servidas interinamente.

Santiago, 6 de Abril de 1911.

Núm. 1103.—Decreto: Se autoriza al Rector de la Universidad para que, a medidas que las necesidades del servicio lo requieran, jire contra la Tesorería Fiscal de Santiago por la suma de cuatro mil pesos ($ 4,000), a fin de que con ella atienda a pagar, durante el presente año, la mayor renta de arrendamiento de la casa ocupada por la Escuela de Leyes.

Santiago, 27 de Marzo de 1911.

Núm. 854.—Decreto: Concédese licencia por motivos de salud a los siguientes empleados; i se nombran para que los reemplacen a las personas propuestas por los jefes respectivos: a don Ernesto Bascur, profesor de preparatoria del Instituto Nacional, dos meses, a contar

desde el 15 del actual; i se nombra a don Julio Riffo. El solicitante gozará del 75% de su sueldo i gratificacion durante el 2.º mes de esta licencia. A doña Emilia Moll, profesora de ciencias, con ocho horas semanales i ayudante del gabinete respectivo del Liceo de Aplicacion, un mes, a contar desde el 13 del presente; i se nombra a doña Haira Guerrero, como profesora de ciencias i a doña Laura Zagal, como ayudante.

Santiago, 11 de Abril de 1911.

Núm. 547.—El Vicario Castrense de Tacna, en cumplimiento de un plan gubernativo, ha manifestado a este Ministerio que convendria a los intereses relijiosos de esa provincia que la asignatura de relijion del Liceo de Hombres de Tacna, servida a la fecha interinamente, fuera desempeñada por el capellan don Valentin Lete.

Este Departamento veria con especial agrado que, si se provee y eran la propiedad la referida asignatura, se sirviera Ud. tener presente al señor Lete.

ANÍBAL LETELIER.

Santiago, 18 de Abril de 1911.

Núm. 611.—Al discutir el Proyecto de Presupuestos para el año 1910, el Honorable Congreso destinó la suma de cuatro mil pesos ($ 4,000), para la instalacion i funcionamiento de las clases correspondientes al primer año del curso de leyes en la ciudad de Valparaiso.

Aprobado el referido Presupuesto, a fin de poder llevar a cabo la creacion del curso, este Ministerio sometió el asunto a la consideracion del Consejo de Instruccion Pública, i esa Honorable Corporacion, por intermedio de Ud., espresó que no creia conveniente dicha creacion porque ella no vendria a satisfacer necesidad alguna de la enseñanza nacional.

Como este departamento, apreciando debidamente el parecer del Consejo de Instruccion, habia desistido de su anterior propósito, el Honorable Congreso manifestó por segunda vez su deseo de dotar al puerto de Valparaiso de un curso universitario, incluyendo, al efecto,

en el Presupuesto para el presente año un ítem de ocho mil pesos ($ 8,000) que figura en la lei respectiva bajo el número 781.

El infrascrito, en vista de esta repetida manifestacion de la voluntad del Congreso i tomando mui en cuenta que la creacion de un curso de leyes en Valparaiso contribuiria a levantar el grado de cultura intelectual en la juventud de esa plaza, i difundirá no solamente los conocimientos legales, sino tambien los de las ciencias sociales i económicas que se profesarian en dicho curso, se permite llevar nuevamente esta idea al estudio i consideracion del Consejo de Instruccion Pública i confia que en el acuerdo que tome esa Corporacion ha de ser parte el anhelo que abriga el Gobierno de dar satisfaccion a los deseos reiterados del Congreso Nacional.

ANÍBAL LETELIER.

Viña del Mar, 20 de Abril de 1911.

En contestacion a la atenta nota de Ud., núm. 148 de 19 del mes en curso, tengo el honor de poner en su conocimiento que los alumnos inscritos en este Liceo para el 4.ª año de humanidades, son los siguiente:

Aparicio Julio	Gandulfo Pedro	Señoret Julio
Cavada Ernesto	Muñoz Alvaro	Soto Cárlos i
Córdova Diójenes	Prieto Cárlos	Sonsa Eduardo.
Cross Alejandro	Ross Jorje	

Esta nómina habia sido remitida en nota núm. 23 de 18 de Marzo último al Honorable Consejo de Instruccion Pública i al señor Ministro del ramo en nota núm. 16 de 11 del mismo mes, quien tambien la trascribió a esa corporacion oportunamente.

Debo manifestar a Ud. que el Liceo no solo tiene preparada la sala en que debe funcionar el 4.° año, sino que tambien están ya listas las salas para la seccion *C* del 1.° i 2.° año de preparatoria i del 1.er año de humanidades, cuya creacion se ha solicitado.

Como en breve se evacuará el departamento que ocupa el rector en el edificio, por haberse ya ordenado la confeccion de los planos i la construccion de la casa que debe servirle de habitacion, i con los nuevos trabajos que se han iniciado, el Liceo queda con las comodidades

suficientes para que funcionen las clases del 5.° i 6.° año de humanidades, que corresponden a un Liceo de primer órden.

Ademas se ha autorizado al señor Intendente para que estienda la escritura *ad-referendum* de compra-venta de los terrenos que colindan con el establecimiento, que son mas de cinco mil metros, lo que permitirá al Liceo estender sus comodidades.

En cuanto al material de enseñanza, puedo informar a Ud. que la existencia actual de bancas-escritorios en el Liceo es de 422 i existe ademas un gabinete de Historia Natural mas o ménos completo i algunos aparatos de física. Se han solicitado los fondos necesarios para instalar los gabinetes de física i química.

En vista de estas consideraciones, ruego a Ud. se sirva tener a bien recabar del Honorable Consejo de Instruccion preste su acuerdo para que el Liceo de mi cargo se eleve a la categoría de 1.ª clase.

Dios guarde a Ud.

R. CAMPUSANO,
Rector del Liceo de Viña del Mar.

Tacna, 21 de Abril de 1911.

Rector Universidad

Santiago.

Guillermo Markann profesor interino, desempeña satisfactoriamente clases relijion cursos de humanidades gozando premios constancia. Doce de l presente propúsose para desempeñar interinamente cuatro horas relijion secciones de preparatorias al capellan ejército Valentin Lete, por indicacion telégrafo del Ministro de Instruccion.

GALENO,
Rector del Liceo de Tacna.



HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS

POR

CARLOS WARGNY

—·—

(Continuacion)

CAPÍTULO X

Introduccion de las obras árabes en Europa

El período comprendido entre 1150 i 1450 se caracteriza por la introduccion en Europa de las obras orijinales de los árabes i sus traducciones de los textos griegos. Estos conocimientos entraron por España, donde los moros habian establecido las tres grandes escuelas de Granada, Córdoba i Sevilla.

SIGLO XI

Geber ibn Afla, (1140-1190?) es el escritor árabe mas antiguo que menciona la historia. Nació en Sevilla, i escribió sobre astronomía i trigonometría. Sus obras fueron traducidas al latin por Gerard, en 1533. Conocia la relacion de los triángulos esféricos:

$$\frac{\text{sen } A}{\text{sen } a} = \frac{\text{sen } B}{\text{sen } b} = \frac{\text{sen } C}{\text{sen } c}$$

Abraham Arzaquel (Al Zerkali en árabe), natural de Córdoba, residia en Toledo en 1080. Fijó la oblicuidad de la ecliptica en 23° 34' i la precesion entre 49° i 50°; construyó las célebres *Tablas de Toledo*, oríjen de las tablas *alfonsinas*, inventó el astrolabio llamado *zarcalico*; i emitió la idea de que los planetas tienen movimiento elíptico.

SIGLO XII

Adelhardo de Bath, monje ingles, consiguió bajo el disfraz de estudiante mahometano, seguir algunos cursos de estudios en Córdoba, en 1120; i se procuró una copia de los Elementos de Euclides que, traducida al latin, fué la base de todas las ediciones europeas hasta 1533, año en que se descubrió el texto griego. Esta traduccion se esparció rápidamente por toda Europa; i a fines del siglo XIII la conocia Rojerio Bacon. En el siglo XIV, los cinco primeros libros eran enseñados en la mayor parte de las universidades europeas. Sin embargo, los enunciados de sus proposiciones jeométricas ya eran conocidas desde el año 1000.

Adelhardo tradujo al latin la obra de Alkarismi i compuso un texto clásico sobre el uso del abaco.

Abraham *Ben Ezra* (1097-1167) nació en Toledo i murió en Roma. Ademas de algunas tablas astronómicas i de una obra de astrolojía, redactó un tratado de aritmética en el que espone el sistema árabe de numeracion con las nueve cifras i el cero; da a conocer las operaciones fundamentales de los números i esplica la regla de tres.

Gerardo de Cremona (1115-1187) concurrió a las escuelas árabes de Toledo, vertió al latin la edicion árabe del Almagesto, algunas obras de Alhazen i Alfarabio i los Elementos de Euclides.

Juan Hispalensis de Sevilla, rabino convertido i contemporáneo de Jerardo, tradujo diversas obras árabes i moriscas i compuso un tratado de algoritmo, en que se encuentran los ejemplos mas antiguos de la estraccion de la raiz cuadrada de números escritos con la notacion decimal.

SIGLO III

Leonardo Fibonacci (1175....) conocido con el nombre de Leonardo de Pisa, por haber nacido en esta ciudad, hizo sus estudios en Bougie, Berberia, i allí se familiarizó con el sistema árabe de numeracion i conoció el áljebra de Alkarismi. Hácia 1200 publicó en Italia su célebre *Liber abaci*, cuyo título, tomado de la obra de Alkarismi, es *Aljebra et almuchabala.* En él esplica el sistema de numeracion decimal i hace resaltar las notables ventajas que tiene sobre la numeracion de los romanos; espone los principios del áljebra i emplea la jeometría para demostrar las fórmulas; resuelve las ecuaciones de primero i segundo grado i algunas ecuaciones indeterminadas; i concluye aplicando las reglas establecidas a diferentes problemas sobre los números, pudiéndose observar que en un sólo caso emplea las letras como signos de cantidad. Durante dos siglos esta obra fué para los matemáticos la única fuente de esta clase de conocimientos; i el principal mérito que tiene es el haber servido para divulgar en Europa el uso del sistema de numeracion decimal; de modo que a mediados del siglo XIII ya era empleado por el comercio en sus transacciones.

Alfonso el Sabio hizo publicar, en la numeracion árabe, las *tablas alfonsinas* que contienen efemérides astronómicas sacadas de los escritos de los árabes; i se puede decir que entre 1300 i 1350, el sistema decimal era familiar a los matemáticos i comerciantes italianos.

La reputacion de Leonardo como matemático era tan grande, que, en 1225, el emperador Federico II se detuvo con su corte en Pisa para presidir el primer torneo matemático de que hace mencion la historia. Juan de Palermo, de la comitiva del emperador, propuso a Leonardo «encontrar un cuadrado que aumentado o disminuido en 5 diera un cuadrado.» Leonardo calculó que el cuadrado pedido era

$$\left(\frac{41}{12}\right)^2 = 11 + \frac{2}{3} + \frac{1}{144}$$

En seguida, se le propuso resolver la cúbica

$$x^3 + 2x^2 + 10x - 20 = 0;$$

i demostró con ayuda de la jeometría que el problema era imposible; pero dió a conocer el valor aproximado de una de las raices

$$1 \frac{22}{60} \frac{7}{60^2} \frac{22}{60^3} \frac{33}{60^4} \frac{4}{60^5} \frac{40}{60^6} = 1,368\ 808\ 1075$$

El tercero de los problemas tenia el siguiente enunciado: A, B, C poseen la suma u i las partes que les pertenecen son proporcionales a los números 3, 2, 1.

A toma del total la suma x, guarda la mitad i entrega el resto a D; B toma la suma y, guarda los $\frac{2}{3}$ y entrega el resto a D; por último C toma la suma z, guarda los $\frac{5}{6}$ i el resto lo entrega a D: siendo iguales las entregas hechas a D, calcular los valores de x, y, z. Leonardo encontró que el problema era indeterminado i dió una de las soluciones $u=47$, $x=30$, $y=13$, $z=1$, que se deduce de las ecuaciones

$$\frac{1}{3}\left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y + \frac{1}{6}\right) = u, \frac{1}{2}x = \frac{1}{2}t - u,$$

$$\frac{2}{3}y + u = \frac{1}{3}t - u, \frac{5}{6}z + u = \frac{1}{6}t - u;$$

la ecuacion final es $7t = 47u$. Agregaremos que Leonardo fué el único que resolvió las tres cuestiones propuestas. En su *Liber abaci* se encuentra la demostracion de las identidades

$$(a^2 + b^2)(c^2 = d^2) = (ac + bd)^2 + (bc - ad)^2$$

$$= (ad + bc)^2 + (bd - ac)^2$$

Su *Práctica Geometricae*, que publicó en 1220, es una compilacion de diversas cuestiones de jeometría, entre las cuales se lee el área de un triángulo en funcion de los tres lados.

Años mas tarde escribió su *Liber Quadratorum*, compuesto de problemas análogos al primero que le propuso Juan de Palermo. Ademas se conoce de Leonardo un libro de problemas determinados de áljebra resueltos por la regla de falsa posicion.

Federico II (1194-1250), emperador de Alemania i fundador de la Universidad de Nápoles, merece una mencion especial en esta historia por el interes que mostró por la ciencia i los esfuerzos que hizo para esparcir en la Europa occidental las obras de los árabes.

Rodeóse de judios ilustrados que en aquellos tiempos poseian a la vez la ciencia del áljebra i el arte de curar; i mediante su concurso logró obtener traducciones de los libros árabes; i a fines del siglo XIII se vieron copias de las obras de Euclides, Arquímedes, Apolonio, Tolomeo i de los principales autores árabes i moros. Con estos elementos se desarrolló la ciencia en Europa, desde fines del siglo XIV, con entera independencia de las escuelas moriscas.

Jordano Nemorario (1180 . . . .), llamado tambien Jordano de Sajonia o teutónico, llegó a ocupar el elevado puesto de superior jeneral de los domínicos, en 1122. Fué autor de varias obras de aritmética i jeometría, i es considerado como uno de los mas eminentes matemáticos de la Edad Media.

Su obra *De Triangulis* se compone de cuatro libros: en el primero da a conocer algunas definiciones i trece proposiciones sobre los triángulos, segun los Elementos de Euclides; el segundo contiene diecinueve proposiciones concernientes a razones de líneas i comparacion de áreas. Resuelve el problema de dividir un triángulo en tres partes equivalentes por medio de rectas que unen un punto interior con los tres vértices.

El tercer libro trata de las cuerdas i arcos circulares; i el cuarto, de los polígonos regulares, de la duplicacion del cubo i de la triseccion del ángulo.

En el *Algoritmo demostrado*, otra de sus obras, espone las cuatro reglas de aritmética, empleando para ello la numeracion decimal; i diserta sobre las propiedades de los números compuestos, primos, perfectos i poligonales, de las razones, potencias i progresiones. De la lectura de su obra se desprende que sabia encontrar el desarrollo del cuadrado de un polinomio aljebráico.

En *De Numeris Datis* resuelve ciento quince problemas que conducen a ecuaciones de primero i segundo grados; i sus teoremas jenerales son simples ejemplos numéricos. En estos dos últimos libros emplea con frecuencia las letras para designar tanto las cantidades conocidas como las incógnitas; i en las demostraciones se vale de la aritmética i del áljebra.

El Algoritmo de Jordano fué publicado solamente en 1534, i es de presumir que no fué conocido en su tiempo. De otro modo la notacion aljebráica, de la cual la obra de Jordano es el testimonio mas antiguo que se conoce, habria sido adoptada por los hombres de ciencia.

Las obras de mecánica, óptica i astronomía de Jordano no presentan ningun interes para nosotros.

Despues de Leonardo i Jordano no se rejistra en las pájinas de la historia ningun nombre ilustre sino hasta el siglo XVI, en que aparecen matemáticos comparables con ellos.

En el siglo XIII, los centros mas famosos de instruccion eran Paris i Oxford; i en sus escuelas descollaron algunos cultivadores de las ciencias exactas, como se verá en seguida.

Juan de *Holywood* (—1246), conocido con el nombre latino de Sacrobosco, nació en Yorkshire, se educó en Oxford i enseñó en Paris, de 1244 a 1246. Sus lecciones de algoritmo i áljebra son las mas antiguas que se conocen; i su aritmética i un tratado de la esfera hicieron época en su tiempo. Aun existen los opúsculos *De Computo Ecclesiastico* i *De Astrolabio*.

Rojerio Bacon (1214-1294) nació cerca de Ilchester, se

educó en Oxford i tomó el hábito en 1233. Al año siguiente se trasladó a Paris, que era entónces la capital intelectual del occidente de Europa, i se consagró a la lingüística i a la Física. Cultivó el griego, el árabe, el hebreo i el siriaco, lenguas en que aprendió todas las ciencias de su tiempo: matemáticas, mecánica, astronomía, óptica i alquimia.

En 1240 volvió a Oxford i ahí se dedicó a la enseñanza, conquistándose por la profundidad i estension de sus conocimientos el título de *doctor maravilloso.* Su gabinete de trabajo contenia todo su patrimonio i el fruto de su trabajo i economías; se hace subir el valor de sus instrumentos i libros a medio millon de francos. Se empeñó por sustituir al estudio de la lójica de las universidades, el de las matemáticas i de los idiomas. Su elojio entusiasta de las «divinas matemáticas que son los únicos conocimientos que purifican el espíritu i que convienen al estudiante para prepararlo a adquirir toda ciencia», no encontró ninguna acojida entre sus ignorantes contemporáneos. En el cuadrivio de Oxford se enseñaba la jeometría hasta la proposicion V del libro I de Euclides; i la aritmética no se estendia mas allá del estrecho cuadro en que la encerrara Boecio.

Cansado de la lucha que emprendió para reformar la enseñanza, abandonado de todos i arruinado, siguió el consejo de su amigo Grosseteste, obispo de Lincoln: renunció al mundo i entró en la órden de los franciscanos. Dedicóse a dar conferencias i a escribir sobre diversas cuestiones científicas. En 1266, el papa Clemente IV lo comprometió a que publicara sus escritos; i al año siguiente compuso su *Opus Magnus*, la obra de mas valor científico de la Edad Media i que es considerada como la piedra fundamental de la física, de la filosofía i de la literatura En esta obra establece que las matemáticas son el alfabeto de la filosofía, que las ciencias tienen como base la esperimentacion i que el progreso de la astronomía i de la física depende de la espresion matemática de sus principios. Estas ideas tan avanzadas son las que imperan en los tiempos modernos i, como es de suponerlo, no fueron comprendidas en su época. En astronomía se propuso

reformar el calendario, esplicó el fenómeno de las estrellas errantes, i observó que el sistema de Tolomeo carecia de base desde que se admitia *a priori* que el movimiento natural de un planeta tenia que ser circular. En óptica enunció las leyes de la reflexion de la luz i las de la refraccion, que le sirvieron para esplicar el arco iris i las lentes.

En química se ocupó en la transmutacion de los metales, i fué el primero que dió a conocer la composicion de la pólvora, por lo cual algunos le atribuyen su invencion. Se comprende que un solo hombre no podia formular por primera vez los principios de todas las ciencias físicas i naturales, i así se esplican las conclusiones falsas a que llega en algunas de sus teorías. En los años que siguieron a la aparicion de su *Opus Magnus*, escribió numerosas obras para desarrollar los principios que estableciera. Muchas de ellas han sido publicadas, pero no existe ninguna edicion completa de sus obras. A la muerte de Clemente IV, su protector, le sucedió en el papado Nicolas IV, superior de la órden de los franciscanos, que parece no aprobaba las investigaciones de su inferior. En 1280, Bacon fué acusado de májia i se le condenó a prision perpétua. Despues de diez años de reclusion, se le dió la libertad un año ántes de su muerte. Rogerio Bacon es considerado como el precursor de Francisco Bacon, de Galileo i de Newton.

Juan *Campano* (1280), canónigo de Paris, publicó la traduccion de Euclides que hizo Adelhardo, con un comentario sobre el pentágono estrellado. Dió a luz, ademas, una version libre del Almajesto.

SIGLO XIV

Tomas *Bradwardine* (1290 1349), nació en Chichester, estudió en Oxford, en cuya universidad desempeñó el profesorado, i en 1340 fué elejido arzobispo de Canterbury. Dió a la estampa diversas obras matemáticas, entre las que se mencionan un tratado de las proporciones, una aritmética i

jeometría especulativas i un libro sobre la cuadratura del círculo, trabajos todos que reflejan el estado de las ciencias en aquella época.

Nicolas *Oresme* (1323-1382), nació en Caen; confidente íntimo de Cárlos V de Francia i tutor de su hijo Cárlos VI, fué nombrado obispo de Liseux.

Distinguióse tanto en economía política i teolojía como en matemáticas i compuso su *Algoritmus Proportionum*, en que introduce el uso de los índices fraccionarios. Sin embargo, su reputacion descansa principalmente en una obra que trata de las monedas i del cambio comercial, en que hace uso de los quebrados.

A fines del siglo XIV se produjo en las universidades un levantamiento jeneral contra la escolástica. Petrarca, mas conocido en su tiempo como humanista que como poeta, dió la señal de este movimiento de revolucion intelectual. La universidad de Paris, en 1366, reformó el programa del cuadrivio, i dos años mas tarde siguieron su ejemplo las universidades de Oxford i Cambridge. A juzgar por los estatutos de la universidad de Praga, que datan de 1384, los candidatos al grado de bachiller debian haber leido el tratado de la esfera de Holywood; i los maestros en artes tenian que conocer los seis primeros libros de Euclides, la óptica, la hidrostática, la teoría de la palanca i la astronomía. En los cursos se enseñaba la aritmética, el arte de contar con los dedos, el algoritmo de los números enteros, la formacion del almanaque i el Almajesto de Tolomeo. En la universidad de Viena, en 1389, se exijian, para optar al grado de maestro en artes, los conocimientos de los cinco primeros libros de Euclides, la perspectiva, las proporciones, las áreas i la teoría de los planetas de Campano. El estudiante debia presentar, ademas, una composicion escrita o dar una conferencia sobre un tema propuesto.

SIGLO XV

Empero, esta reforma del cuadrivio no era observada sériamente en las universidades. Las conferencias, que aun se conservan, de la universidad de Leipzig, fundada en 1409, muestran que el estudio de las matemáticas se reducia al de la astrolojía. Los archivos universitarios de Bolonia, Padua i Pisa manifiestan que la instruccion científica, en esos centros, era mui rudimentario. En Oxford las conferencias versaban sobre la astronomía de Tolomeo i los dos primeros libros de Euclides. En la universidad de Paris el candidato tenia que prestar juramento solemne de haber estudiado los seis primeros libros de Euclides.

Prodocimo *Beldomandi* (1380—), natural de Padua, publicó en 1410 una Aritmética que contiene la suma de una serie jeométrica. Dió a luz, ademas, algunas obras que tratan de jeometría.

A mediados del siglo XV, la imprenta se esparció por todas partes, i la vulgarizacion de los conocimientos humanos produjo la revolucion universal del Renacimiento.

Pero ántes de entrar al estudio de esta época, daremos a conocer los progresos de la aritmética en la Edad Media.

CAPÍTULO XI

PROGRESOS DE LA ARITMÉTICA
(1300-1637)

Queda, pues, bien espuesto en el capitulo anterior que a fines del siglo XIII, la aritmética de los árabes era conocida en Europa i se practicaba en las escuelas juntamente con la de Boecio.

La antigua aritmética se dividia en *Aritmética práctica* o arte del cálculo numérico, que era enseñada con el abaco i la tabla de multiplicacion; i en *Aritmética teórica*, que com-

prendia las relaciones i propiedades de los números, segun las doctrinas de Boecio. Los pequeños comerciantes aprovechaban los conocimientos del cálculo en sus transacciones, i los matemáticos de profesion aprendian tambien la parte teórica.

La aritmética árabe, llamada *algoritmo* o arte de Alkarismi, para distinguirla de la aritmética teórica de Boecio, principiaba por la numeracion árabe i a continuacion daba las reglas de las cuatro operaciones; venian en seguida las proporciones aplicadas a problemas sencillos i terminaba con diversas cuestiones relacionadas con el comercio.

En buena cuenta, el algoritmo era una verdadera aritmética comercial.

En cuanto al áljebra, hai que encontrar su oríjen en la aritmética; i el título de *Aritmética Universal* con que fué designada por Newton, conviene mas que las numerosas definiciones que han dado autores posteriores: miéntras Hamilton la considera la ciencia del tiempo puro, De Morgan cree que su objeto principal es el cálculo de las series. Una distincion importante se puede hacer en estas dos ciencias: la Aritmética es la ciencia de las cantidades discontinuas i i el Áljebra trata de las cantidades continuas. Sin embargo, el concepto de continuidad no lo tuvieron los matemáticos anteriores a Kepler. Hasta mediados del siglo XVII los principios del algoritmo no fueron demostrados; i aun hoi mismo muchos autores se contentan con aplicar las reglas a numerosos ejercicios sin preocuparse de la demostracion.

Sobre el oríjen tan discutido de las cifras árabes, se puede afirmar que los caracteres 4, 5, 6, 7, 8 i 9, provienen de las letras iniciales de las palabras correspondientes en el alfabeto hindú-bactriano, en uso desde el año 150 A. J. C. Los caractéres 1, 2 i 3 deben su oríjen a una, dos i tres rayas, segun la notacion hindú del siglo II A. J. C. El carácter *cero* (0) puede provenir de un punto que se colocaba en los espacios vacíos de un número, i su uso es probable que se remonte al siglo V de nuestra éra. Los caractéres hindúes, llamados cifras Devanagari, fueron modificados parcialmente por

los árabes i moros; i su forma difinitiva es conocida con el nombre de cifras Gobar. Desde el año 1500 las cifras han conservado su forma hasta hoi dia.

Ya se dijo cómo conocieron los europeos, a mediados del siglo XIII, la numeracion decimal. El comercio de aquellos tiempos estaba en manos de los italianos, i la numeracion adoptada por ellos presentaba tales ventajas que su adopcion fué jeneral. A pesar de todo, la oposicion a este cambio de numeracion no dejó de presentarse; i en una decision de la Universidad de Padua, en 1348, se ordena que los precios de los libros deben espresarse «no con cifras sino con letras claras». Esta costumbre prevalece en los escritos judiciales de hoi dia i en los documentos comerciales. A los hombres de ciencia i a los negociantes se debe principalmente la rapidez con que se estendió en Europa el uso del algoritmo árabe. Los fabricantes de almanaques contribuyeron tambien a este uso universal, porque cada monasterio i cada iglesia tenian que poseer por lo ménos un ejemplar. Los habia para el uso eclesiástico i para el de los astrólogos i médicos; todos estaban escritos con la numeracion árabe i traian en su primera pájina una nota esplicativa de su correcto empleo i significado. No obstante de la evidente superioridad de la numeracion árabe, fuera de Italia i hasta 1550, los comerciantes siguieron empleando las cifras romanas; i en Inglaterra no se encuentra en los archivos ningun rejistro anterior a 1500 con la numeracion decimal.

El progreso de la aritmética comercial hai que atribuirlo a los comerciantes i autores florentinos, a quienes se debe ademas el método de la teneduría de libros por partida doble i la clasificacion de los problemas de aritmética en regla de tres, de interes, de ganancias i pérdidas, etc., tal como aparece en los testos de enseñanza de nuestros colejios. Fueron ellos los que redujeron las operaciones de aritmética al número de siete, a saber: numeracion, adicion, sustraccion, multiplicacion, division, elevacion a potencias i estraccion de raices. Este es otro adelanto de importancia, si se toma en cuenta que el célebre aljebrista Bramagupta habia au-

mentado su número a 20. En Alemania se crearon varias escuelas de aritmética en el siglo XIV, las que contribuyeron a vulgarizar la aritmética comercial i algorítmica.

Las principales mejoras que fueron introducidas en la aritmética comercial formada por los italianos, son en número de cuatro: I. simplificacion de las cuatro operaciones, II. introduccion de los signos de operacion, III. invencion de los logaritmos i IV. uso de los decimales. I. Respecto del modo de operar, los árabes sumaban i restaban de izquierda a derecha, método que tiene sus ventajas en los cálculos de aproximacion. El procedimiento moderno, segun algunos autores, se debe a Garth, ingles de oríjen, i fué introducido a principios del siglo XVII.

La multiplicacion era considerada como una operacion difícil i el modo de efectuarla era tambien laborioso, por cuanto no se conocia la tabla de multiplicar. Pacioli i Tartaglia dan ejemplos de esta operacion que esplicamos en seguida. Por aquel entónces principió a emplearse una tabla pitagórica reducida, desde 1 hasta 5 solamente. Para usarla se aplicaba la *regula ignavi*, regla del ignorante, espresada en la identidad:

$$(5+a)(5+b)=(5-a)(5-b)+10(a+b).$$

Ejemplo: $7\times 9=(5-2)(5-4)+10(2+4)=3 \cdot 1+60=63.$

El procedimiento es injenioso i merece ser conocido. Por convencion, una mano abierta representa el número 5, la misma con un dedo cerrado 6, con dos dedos 7, i así sucesivamente. Una de las manos hace las veces de multiplicando i la otra de multiplicador. Para operar basta multiplicar el número de dedos abiertos ($5-a$ por $5-b$) i al producto agregarle diez veces el número de dedos cerrados $10(a+b)$. Se cree que en Florencia se operó por primera vez como se hace hoi en la multiplicacion de dos números enteros.

La multiplicacion de números con muchas cifras solo la podian hacer los calculistas mas hábiles; i a causa de las

los árabes i moros; i su forma difinitiva es conocida con el nombre de cifras Gobar. Desde el año 1500 las cifras han conservado su forma hasta hoi dia.

Ya se dijo cómo conocieron los europeos, a mediados del siglo XIII, la numeracion decimal. El comercio de aquellos tiempos estaba en manos de los italianos, i la numeracion adoptada por ellos presentaba tales ventajas que su adopcion fué jeneral. A pesar de todo, la oposicion a este cambio de numeracion no dejó de presentarse; i en una decision de la Universidad de Padua, en 1348, se ordena que los precios de los libros deben espresarse «no con cifras sino con letras claras». Esta costumbre prevalece en los escritos judiciales de hoi dia i en los documentos comerciales. A los hombres de ciencia i a los negociantes se debe principalmente la rapidez con que se estendió en Europa el uso del algoritmo árabe. Los fabricantes de almanaques contribuyeron tambien a este uso universal, porque cada monasterio i cada iglesia tenian que poseer por lo ménos un ejemplar. Los habia para el uso eclesiástico i para el de los astrólogos i médicos; todos estaban escritos con la numeracion árabe i traian en su primera pájina una nota esplicativa de su correcto empleo i significado. No obstante de la evidente superioridad de la numeracion árabe, fuera de Italia i hasta 1550, los comerciantes siguieron empleando las cifras romanas; i en Inglaterra no se encuentra en los archivos ningun rejistro anterior a 1500 con la numeracion decimal.

El progreso de la aritmética comercial hai que atribuirlo a los comerciantes i autores florentinos, a quienes se debe ademas el método de la teneduría de libros por partida doble i la clasificacion de los problemas de aritmética en regla de tres, de interes, de ganancias i pérdidas, etc., tal como aparece en los testos de enseñanza de nuestros colejios. Fueron ellos los que redujeron las operaciones de aritmética al número de siete, a saber: numeracion, adicion, sustraccion, multiplicacion, division, elevacion a potencias i estraccion de raices. Este es otro adelanto de importancia, si se toma en cuenta que el célebre aljebrista Bramagupta habia au-

mentado su número a 20. En Alemania se crearon varias escuelas de aritmética en el siglo XIV, las que contribuyeron a vulgarizar la aritmética comercial i algorítmica.

Las principales mejoras que fueron introducidas en la aritmética comercial formada por los italianos, son en número de cuatro: I. simplificacion de las cuatro operaciones, II. introduccion de los signos de operacion, III. invencion de los logaritmos i IV. uso de los decimales. I. Respecto del modo de operar, los árabes sumaban i restaban de izquierda a derecha, método que tiene sus ventajas en los cálculos de aproximacion. El procedimiento moderno, segun algunos autores, se debe a Garth, ingles de oríjen, i fué introducido a principios del siglo XVII.

La multiplicacion era considerada como una operacion difícil i el modo de efectuarla era tambien laborioso, por cuanto no se conocia la tabla de multiplicar. Pacioli i Tartaglia dan ejemplos de esta operacion que esplicamos en seguida. Por aquel entónces principió a emplearse una tabla pitagórica reducida, desde 1 hasta 5 solamente. Para usarla se aplicaba la *regula ignavi*, regla del ignorante, espresada en la identidad:

$$(5+a)(5+b)=(5-a)(5-b)+10(a+b).$$

Ejemplo: $7\times9=(5-2)(5-4)+10(2+4)=3 \cdot 1+60=63.$

El procedimiento es injenioso i merece ser conocido. Por convencion, una mano abierta representa el número 5, la misma con un dedo cerrado 6, con dos dedos 7, i así sucesivamente. Una de las manos hace las veces de multiplicando i la otra de multiplicador. Para operar basta multiplicar el número de dedos abiertos ($5-a$ por $5-b$) i al producto agregarle diez veces el número de dedos cerrados $10(a+b)$. Se cree que en Florencia se operó por primera vez como se hace hoi en la multiplicacion de dos números enteros.

La multiplicacion de números con muchas cifras solo la podian hacer los calculistas mas hábiles; i a causa de las

dificultades de esta operacion, se inventaron diversos procedimientos mecánicos, siendo el mas célebre el de las *varillas* de Napier, inventado en 1617. Tiene por base un procedimiento parecido, usado desde largo tiempo atras en las India i Persia, i consistia en escribir sobre bandas de papel los múltiplos de las diez primeras cifras i en sumar en seguida los productos parciales. Véase el libro por *G. Bell and Sons* titulado *Automatic multiplier*, cuya construccion se funda en el mismo principio. Para multiplicar 2,685×7,493, se busca en las bandas de papel los productos de 3 por 5, 80, 600 i 2000 i luego se suman estos productos en dichas bandas. Despues se buscan los productos de 90 por los mismos números anteriores, etc.

Napier reemplazó las bandas de papel por prismas cuadrados que llamó *varillas*, i en sus caras escribió los números i múltiplos de las bandas de papel.

La division presentaba mayores dificultades aun. El siguiente ejemplo dará a conocer el cálculo laborioso que jia exi esta operacion. Para abreviar nuestra esposicion, hemos reducido algunas operaciones mecánicas que habia que hacer, pero el procedimiento en sustancia era como sigue: Se trata de dividir a 17978 por 472:

a	17978
b	12
c	5978
d	21
e	3878
f	6
g	3818
h	32
i	618

j	56
k	58
l	16
m	42
n	472
o	472
p	472
q	038

En la parte superior de una hoja de papel se escribe el dividendo a=17978 i en la inferior el divisor p=472. Principiase a dividir a 1 por 4 i el cuociente 0 se escribe en q, debajo del divisor. Ahora se copia el divisor 0, se divide a 17 por 4 i el cuociente 4 se escribe a la derecha del 0 de q; pero como este número es demasiado grande, se borra 4 i se escribe 3. El producto de 3 por 4 se pone en b i la resta en c; el producto 3×7 se escribe en d i la resta en e; 3×2 en f i la resta en g. Para encontrar la otra cifra de q, se divide a 38 por 4 i el cuociente 8 se escribe en q, despues de haber copiado nuevamente el divisor en n. Debemos agregar que para hacer esta operacion se usaban tres hojas de papel, una cada vez que se copiaba el divisor en p, o i n. La resta era 42, escrita en m.

El método de la *galée* o raspado era de uso mas corriente. Para dividir a 1330 por 84, por ejemplo, se escribia el divisor debajo del dividendo d.

a	07	
b	49	
c	0590	
d	1330	15 . g
e	84	
f	8	

se dividia a 133 por 84, el cuociente 1 se escribia en g i la resta 5=13 – 1×8 en c. En seguida se borraba o raspaba 13

de d i 8 de e, i la resta 9=13−1×4 se ponia en c i se borraba 5 de c, etc.

II

En la última parte del capítulo XII daremos a conocer el oríjen de los signos de operacion, diciendo, por ahora, de paso que en el tratado de aritmética de Widman, impreso en 1489, se ven por primera vez los signos + i −; en 1544 los emplea Stiffel; pero hai que mirar a Vieta como el verdadero introductor de estos signos en los testos de matemáticas.

III

La invencion de los logaritmos es debida a Napier de Merchiston (nombre que los autores franceses escriben Neper), que la dió a conocer en su obra *Mirifici logarithmorum canonis descriptio*, impresa en 1614, en la que hace ver la relacion conocida que hai entre los términos de las progresiones aritmética i jeométrica.

Esplica, ademas, el uso de los logaritmos i agrega una tabla con 7 decimales, de minuto en minuto, de los logaritmos del seno i tanjente del primer cuadrante.

El log. n corresponde a la notacion moderna

$$10^7 \log_e \left(\frac{10^7}{n}\right)$$

En la obra póstuma *Construtio*, publicada en 1619, se indica que la construccion de la tabla de logaritmos se hizo mediante el cálculo de potencias, raices i medios jeométricos.

Los resultados se obtenian despues de un trabajo tan largo como penoso, segun se puede leer en la introduccion de las tablas de Callet. El método de las series fué introducido por Newton, Cotes i Euler.

despues de su muerte; ademas de los logaritmos de las líneas trigonométricas, contiene el valor de las líneas naturales. Juan Speidell habia dado a la estampa, en 1619, una tabla de los logaritmos naturales de base e, de 1 a 1,000 i de las tanjentes i secantes del cuadrante I. IV. Atribuimos igualmente a Briggs el empleo de los números decimales i su notacion. Es cierto que, en 1585, Stevin habia empleado una notacion parecida, porque escribia 25,3'1''9''' o bien 25 (0) 3 (1) 1 (2) 9 (3) en vez de la notacion decimal moderna 25,319.

Napier usó la primera notacion, Rudolff usaba otra casi idéntica i Bürgi escribia $1\underset{0}{\underline{4}}14$ en vez de 1,414. Conviene advertir que aun en el dia la notacion decimal no es uniforme, porque los ingleses usan el punto i los franceses la coma, para separar la parte entera de la decimal. En la otra de Napier, titulada *Construtio*, aparecen los logaritmos con la notacion decimal que nosotros empleamos en el dia.

Pero ántes del siglo XVI las fracciones se escribian en notacion sexajesimal, como se vió en el problema resuelto por Leonardo Pisa. Briggs usó ademas la raya para indicar la parte decimal; $1\,\underline{314}$ en vez de 1,314; otros autores separaban la parte decimal con una raya vertical i subrayaban sus cifras: $1 \mid \underline{314}$. Desde principios del siglo XVIII se jeneralizó el empleo de la coma de separacion i se hizo universal con la introduccion del sistema métrico decimal de los franceses.

(Continuará)



COMENTARIOS

DEL PUEBLO ARAUCANO

(LA FAZ SOCIAL)

POR

MANUEL MANQUILEF

PREFACIO

El trabajo que se publica en las pájinas que siguen, reviste un interes particular por ser una absoluta novedad en los ANALES DE LA UNIVERSIDAD de Chile. Es la primera vez que un descendiente inmediato de la heróica raza cantada por Ercilla, un jóven que en su infancia no ha hablado otra lengua que el mapuche, publica una obra científica. Es verdad que ya mas de una vez, relaciones, descripciones de costumbres i otras noticias interesantes debidas a la pluma de Manquilef han visto la luz por medio de la imprenta, incorporadas en las importantes obras que el sabio i asíduo etnólogo don Tomas Guevara ha publicado con el título «Psicolojía del Pueblo Araucano» (1908), i «Folklore Araucano» (1911). Pero en esas ocasiones el indio no habia sido mas que colaborador de su maestro. Hoi se presenta solo en la arena.

Por esta razon pedí al señor Manquilef, que se habia ofre-

cido como miembro a la Sociedad de Folklore Chileno, que nos diera una breve autobiografía. La presento a los lectores de esta Revista a continuacion.

El trabajo mismo, siete capítulos de «La Faz social del Pueblo Araucano», no necesita recomendacion. ¿Qué fuente mas intachable podemos desear para conocer la etnolojía i el folklore mapuche que las descripciones dadas por un hijo de la misma nacion?

El autor espone todas las noticias primero en su lengua patria, el mapuche, i agrega una traduccion castellana que a veces es bastante libre, pero refleja evidentemente con claridad la idea del testo araucano, ya que su autor maneja las dos lenguas con igual perfeccion.

En las traducciones literales, interlineares, que acompañan la mayor parte de los trozos, el análisis de muchas formas verbales se habria podido dar tambien de otro modo, mas minuciosamente. Pero no se olvide que en lenguas tan absolutamente distintas como el mapuche i el castellano toda traduccion literal es casi imposible. He creido conveniente que se publique la obra de Manquilef exactamente como él la escribió. Los interesados pueden comparar mi modo de analizar en los ESTUDIOS ARAUCANOS. La excelente *Gramática Araucana* de *Frai Félix José de Augusta* (Valdivia, 1903) i las interesantísimas «*Lecturas Araucanas*» del mismo autor (Valdivia, 1910) dan otros tantos materiales científicos para el cotejo de ámbas lenguas. El lingüista que no rehuya el trabajo de la comparacion comprenderá cómo Manquilef lucha a veces por encontrar una espresion adecuada en castellano para lo que en su concepto espresa la frase india; aun cuando algunas veces no se pueda considerar como enteramente satisfactorio el análisis, siempre será útil e instructivo.

El trabajo del senor Manquilef ha sido leido en la Sociedad de Folklore Chileno en la sesion del 9 de Octubre de 1910.

RODOLFO LENZ.

Santiago, 5 de Abril de 1911.



MANUEL MANQUILEF

(Su descendencia i educacion)

Yo, Manuel Segundo Manquilef, nací en la revoltosa comarca de *Makewa*, en el lugar denominado *Mütrenko*, el 31 de Mayo de 1887.

Mi padre el cacique Fermin Trekamañ Manquilef (1) i mi madre la cautiva chilena, Trinidad González, criáronme como hasta la edad de un año, época en que se me entregó a mi abuela paterna.

Esta me cuidó como una reliquia de sus esperanzas.

Mi abuelita vivia en Pelal, pertenencias actuales del cacique Manquilef, lugar situado a legua i media al S. O. de la estacion de Quepe.

Allí en Pelal, en medio de los matorrales, recuerdo frescamente las primeras representaciones de mi infancia. Vestido con un negro *chiripan*, (especie de pantalon) con una mantita listada i con un lindo *trarilonco* encarnado, corria alegremente tras el numeroso rebaño lanar, conduciendo por las tardes al corral dos o tres corderitos nuevos.

¡Oh! esas primeras representaciones jamas se olvidan i por eso nunca borraré de mi mente la vez primera que mi *ayin kukú*, amada abuelita, me hizo cantar los lindos amorosos

1. La biografía de Trekamañ Manquilef podrá leerse en mi libro en preparacion intitulado «Lengua i Literatura del Pueblo Araucano».

versos, que ella me habia enseñado, a la simpática *Mecei*, indiecita que hoi es machi i pasa por ser la mas bella de Pelal.

Tampoco olvidaré la parte activa que tomé en los *ŋeikurewen* i en los *machitun* o *kamarikun*, cuando al son ya del *kultrun*, ya de la *trutruka*, ya del *klarin*, ya del *lolkiñ*, levantaba alternativamente mis rodillas para bailar el *purün*, simple baile: el *choikepurün*, baile del choique; el *tregülpurün*, baile del queltehue; i cuán agradable era para mí mover la cabeza al compas de los instrumentos para danzar el famoso *lonkomeu*, baile de la cabeza!

Frescos están todavía los ratos agradables que pasé en compañía de varios muchachos de mi edad, cuando pastoreábamos las yeguas i en los momentos de ocio jugábamos al *kechukawe* i al *awarkuden* formando una algazara fenomenal.

En otras ocasiones avivábamos nuestra pereza organizando un *paliñ*, juego en donde rivalizábamos en ser los mejores para el *mallkotun*, pelotear, i para entonar el famoso diálogo *diṇiliyiñ*.

La siesta, o sea la hora del meridiano, venia a señalar el término de nuestra jugata para conducir nuestros animales al estero, en donde nosotros rivalizábamos en ser los mejores *weyelkantufe*, nadadores.

Ante todo, réstame decir que todos mis compañeros de juego sabian que era hijo de una chilena i como practicase las costumbres igual i, a veces, mejor que ellos, designáronme con el apodo de *Cheuntu*, que quiere decir: *el que se vuelve jente*. De este modo, pues, viene el nombre de Segundo con que tambien se me bautizó.

Tal fué, pues, mi primera educacion i crianza.

Permaneciendo una tarde a la orilla del fogon de mi *ruka*, teniendo a mi abuelita en mi frente i estando yo con mis piernas cruzadas raspando una papa para engullírmela con *medkeñ* (sal molida con ají); vi repentinamente a una señora con mi padre i que con ánsias me contemplaban. La señora me habló i yo corrí a las rodillas de mi abuela sin entender

una palabra del idioma que la *chiñurra* hablaba. Al dia siguiente se me condujo a una escuela pagada en donde permanecí tres meses, logrando huir furtivamente, al fin de ese tiempo, a mi tierra. En esta escuela aprendí a articular palabritas chilenas.

A fin de que no huyese mas se me llevó a Temuco a la escuela elemental rejentada por mi compatriota i actual amigo don Manuel Antonio Neculman.

En este establecimiento aprendí a hablar con cierta correccion el idioma; ademas leia i escribia con notable perfeccion.

Permanecí en la escuela del señor Neculman seis años, pasando despues a la superior rejentada por Don José del Cármen Alvarado.

En el año 1900 ingresé a las aulas del Liceo, en donde tuve como profesor de Castellano durante dos años al distinguido escritor i rector del establecimiento don Tomas Guevara.

Por consejos i por recomendaciones del visitador de escuelas de Cautin, don Salvador Castañeda, resolví presentarme como aspirante a normalista i el 26 de Diciembre de 1901 rendí exámen de admision en la Escuela Normal de Chillan.

En Chillan permanecí desde Marzo de 1902 hasta el 24 de Diciembre de 1906, época en que recibí mi título como preceptor normalista.

Como normalista i como ex-alumno del Liceo de Temuco, llegué a la rectoría de este establecimiento solicitando un puesto i el distinguido pedagogo don Tomas Guevara, con esa amabilidad i esa sinceridad que le distinguen, ofrecióme para miéntras el puesto de Escribiente i Bibliotecario.

En este puesto pude aprender mucho, leia constantemente i mui a menudo consultaba a mi jefe, llegando a adquirir con el Señor Guevara «relaciones de íntima seriedad (1)».

Permanecia ya dos meses en mi puesto, cuando se me

(1) Espresion tomada de un certificado que dió el señor Guevara al autor.

nombró, ademas, Inspector del Curso Práctico. Con estas ocupaciones permanecí todo el año de 1907, retirándome, en seguida, del establecimiento por haberse suprimido el Curso Práctico.

El año de 1908 fuí profesor del idioma *mapuche* en el «Internado Araucano» que sostiene la mision inglesa en Quepe.



Una vez vuelto a Temuco, algunos colejios particulares, honráronme con su confianza, contándome entre sus profesores. Entre estos establecimientos está el «Instituto Aleman-Chileno» en donde se implanta la co-educacion, i el de señoritas denominado «Colegio Santa Filomena».

Estando aun en Quepe recibí en Marzo de 1909 la trascripcion del nombramiento que se me hacia como profesor de Jimnasia i de Caligrafía del Liceo de Temuco.

MANUEL MANQUILEF G.

Temuco, 30 de Mayo 1910.



COMENTARIOS

DEL PUEBLO ARAUCANO

(LA FAZ SOCIAL)

ORIJEN DE ESTE TRABAJO.

Habiéndose organizado un certámen literario-científico para conmemorar nuestra emancipacion política, se procedió a nombrar un jurado, el que, a su vez, designó los temas, poniendo como tercero «*Un trabajo que desarrolle una faz de la vida araucana*».

El jurado dió el siguiente informe con respecto al tercer tema: «Para el tercer tema se presentó un trabajo, firmado por Lef Kiman, titulado «La faz social araucana». Es un trabajo de cierto aliento, cincuenta pájinas, que tiene la particularidad de estar escrito en castellano i en *mapuche*; en él se desarrollan algunas costumbres de la raza i se narran las particularidades de la vida íntima del araucano en sus relaciones sociales.

Está escrito en estilo sencillo i sus capítulos están bien ordenados.

Se acordó adjudicarle el premio ofrecido i darle un voto de aplauso, pues su obra revela estudio i espíritu observador.

Abiertos los sobres resultó pertenecer el seúdonimo Lef-Kiman a don Manuel Manquilef.

Para constancia firman la presente acta. (Firmado)—*Santiago Carberry.—Cárlos B. Frias.—Leoncio Rivera.*



DEDICATORIA

El autor de este trabajo, en señal de recompensa, gratitud i cariño, se complace en dedicarlo a los señores

MANUEL J. ORTIZ,

distinguido profesor de Castellano de la Escuela Normal de Preceptores de Chillan, quien fué el que inculcó a la mente del que esto escribe la idea de contribuir al fomento de la literatura; i

DR. RODOLFO LENZ,

sabio filólogo, que con majistrales frases i con científicos estudios, ha abierto un ancho campo, tanto en favor de la raza como en el folklore araucano.

Al señor Lenz le ha cabido la ardua i honrosa mision de ser el iniciador del estudio científico del idioma araucano.

La fonética, el mecanismo de la sintáxis, el estilo i el pensamiento jenuino del indio, han sido profundizados por el señor Lenz, segun los adelantos modernos de la lingüística.

Por eso, i mediante su concienzudo estudio, ha llegado él a la conclusion de que «*el estudio del araucano tiene una importancia práctica para la República i vale la pena fomentarlo por todos los medios*».

Aceptad, distinguidos maestros, el tributo que os profesa, en homenaje al *Centenario de su Patria*, uno de los últimos vástagos de la raza que con gran tenacidad supo defender durante tres siglos i medio de lucha la integridad de su suelo.

MANUEL MANQUILEF.

Temuco, 20 de Agosto de 1910.

INTRODUCCION

> «Soi de opinion que tales descripciones de costumbres i ceremonias comunicadas por intelijentes indíjenas, merecen mas fé i atencion que las observaciones de viajeros que jeneralmente no conocen el idioma lo suficiente para llegar a resultados seguros... Así se gana a la vez material etnolójico i lingüístico».— *Rodolfo Lenz,* «Estudios Araucanos», páj. 420.

Este humilde trabajo, al mismo tiempo de dar a conocer *la faz de la vida social araucana,* muestra al filólogo el léxico completo que, mediante un supremo esfuerzo propio, se formó el heróico i lejendario pueblo Araucano.

Las tribus indíjenas-chilenas, como se sabe, fueron muchas, siendo la mas brillante, mas rica i mas vivaz, la primera que se afirmó reclamando con su heroismo sin igual en la historia, su *patria* i *libertad:* la indómita Araucanía.

Por otra parte, «*es de suma importancia que existan documentos escritos en el idioma que puedan considerarse como lejítimo araucano*» (1); porque solamente así se demuestra que

(1) Palabras del doctor Rodolfo Lenz.

la lengua araucana es, ante todo, sonora, clara al oido, fácil de pronunciar, sobria en aspiraciones, despojada de detalles de pronunciacion que parecen natural a los indíjenas.

Por lo que se refiere a su sonoridad, claridad i a la facilidad de sus articulaciones, el idioma araucano es casi perfecto.

Cualidad preciosa del idioma es, tambien, la sencillez de su estructura i la de su mecanismo (1).

Para pintar *la faz social de la vida araucana*, ha sido de suma utilidad la descripcion de la manera de construir las casas, de los rodeos, de los corrales, en jeneral, de los usos i costumbres; porque descripciones narrativas son uno de los medios de mostrarnos el desarrollo intelectual de un pueblo, pues nos pintan su poder de asimilacion, propio de la intelijencia i la razon.

Al anotar tambien, en este humilde trabajo, los cantos que corren entre ellos de boca en boca, no se ha perseguido otro objeto que el de mostrar el raciocinio de la raza: su fantasía imajinativa i creadora, demostrando su característica de pueblo sentimental.

Al poner como proemio de *la faz social araucana*, la descripcion del adorno tanto de la mujer como del hombre, no se ha buscado otro objeto que el de mostrar su amor i su gusto por las joyas, significándose con esto su fuerza de voluntad para fabricar i adquirir los elementos que constituyen la admiracion de la raza.

De lo dicho se deduce que los araucanos son tambien hombres provistos de un alma con conocimientos, sentimientos i pensamientos análogos a los de las razas que han creado las naciones mas cultas i poderosas de la tierra.

De esto, pues, deducimos la importancia tan capital que

(1) Largamente se habla de la lengua araucana en mi libro en preparacion *Lengua i Literatura del Pueblo Araucano*.

se atribuye a las indagaciones sobre la raza araucana i la necesidad que hai de recopilar esos datos ántes que los sentimientos de raza aborijen se presenten alterados por ideas exóticas que pueda proporcionarle la ilustracion.

Al escribir este modesto trabajo, *la faz social del araucano*, no nos guia un vano interes de curiosidad, que probablemente se tuvo al dictarlo, sino la importancia que esta clase de estudios tiene ante la ciencia social.

En particular, ese pensamiento tan filosófico que trata de averiguar el camino que siguieron las agrupaciones para alcanzar su mas alto desarrollo intelectual i moral, es lo que nos ha inducido a escribir el estudio de *la faz social de la raza araucana.*

Pueda ser que este estudio, en el cual se comprueban la observacion de las costumbres i de las preocupaciones del pueblo araucano, sea de alguna utilidad para el etnólogo i el filólogo i contribuya de esta manera a aclarar en parte el camino de la civilizacion i de las ideas morales.

Este trabajo debia terminar con una síntesis, señalando los puntos principales de la vida social; pero como ella se puede fácilmente deducir, leyendo con atencion cada costumbre, no la hacemos.

Por fin, el que estas humildes líneas firma, cree que este cuadro de la vida social, aunque sumario, talvez incompleto, debe ser mirado como noticia auténtica i, a la vez, como lejítimo araucano, i puede ser de alguna utilidad para los que seriamente estudian las costumbres i las lenguas indíjenas.

Si logramos llamar su atencion, al mismo tiempo que esperimentar alegría i la satisfacion de nuestro espíritu, creemos no haber malgastado el tiempo, el papel, la tinta i el trabajo que nos ha impuesto el estudio de *la faz social de la raza araucana.*

MANUEL MANQUILEF.

Temuco, de 20 Agosto de 1910.



ESPLICACION DE LA ESCRITURA MAPUCHE

PARA EL QUE LEA LA PARTE MAPUCHE

A fin de que sea un tanto mas fácil la lectura del *mapuche* para quien desee saberlo, me permitiré esplicar las letras cuya pronunciacion es distinta de la castellana.

ü. Al pronunciar esta vocal tan comun entre los araucanos, se levanta la lengua hácia el velo del paladar apartando un poco los lábios, sin redondearlos.

ch. Esplosiva igual a la *ch* castellana.

d. Pronunciacion mui suave, semejante a *the* del ingles.

k. En lugar de la *c* castellana, delante *a*, *u*, *o*.

r. Sonido igual a la *r* del ingles *bright*, *dry*.

v. Parecida al castellano, pero mas enérjica i a veces lábio dental.
Se cambia a menudo por *f*.

w. Es la *w* del ingles. Corresponde a la *hu* del castellano; pero en cuanto a la escritura es mas claro i por esto preferible el signo ingles *w*.

ŋ. Sonido nasal del ingles *thing*. Mui comun en la tercera persona del plural.

tr. Como en chileno vulgar *otro*; en ingles *tree* (1).

(1) El señor Manquilef no usa el signo de *ə* para la vocal débil del mapuche, sino que la escribe a veces *u* (*tufeichi*), a veces *ü* (*eliŋün*). En algunos casos escribe *i* donde Febrés, Félix Augusta i yo escribimos *ü* (p, g *ayin*), otras veces vacila entre *ü* i *u*. Todo esto será debido a particularidades de su dialecto personal [R. L.]



LA FAZ SOCIAL DEL PUEBLO ARAUCANO.

«Mas fácil es obtener traducciones de frases castellanas, las cuales pueden servir para estudiar la fonética, morfolojía i en parte la sintáxis del idioma, pero no sirven para conocer el estilo».—*Rodolfo Lenz*, Est. Arauc. Introducc., páj. VII. «Entre una relacion intelijible a un indio i la espresion idiomática araucana hai una gran distancia».—*Rodolfo Lenz*, l. c., pájina VIII.

I. Vestidos i adornos de fiestas.

Siendo la mujer i el hombre los que forman la sociabilidad araucana, conviene hacer la descripcion de los adornos con que se presentan ante una reunion.

A. Küme eluyawi.	*Anda elegante.*
1. Pu domo itrokom trawün meu amukelai; amukei ta domo kom che ayiukei, ülkantukei, mollikei ka dakelkei pu domo yem.	1. Aunque la mujer no concurre a todas las reuniones sociales de los araucanos, presta ella un papel mui importante, pues, en muchas ocasiones, es la causante de la alegría, del amor, de la embriaguez i la del canto.

2. Pu ülcha tapalyawi plata meu lle mai tañi kimṇeam tañi küme tuun.

2. La jóven mapuche en las reuniones ostenta orgullosa sus joyas, denotando su alcurnia elevada i humildemente pone en juego su arte coqueton i femenil.

3. Amulu futa pura trawün meu re ñi lelin meu dakelkefi pu ke kauchú yeṃ.

3. La presencia de una mujer en una fiesta social araucana es la motivadora del amor, porque solo con su mirada cautiva el corazon del enamorado araucano.

4. Trawün meu re che müten amukei ka kisu tañi che lloukefiṇu, fei meu mai pu ülcha itro lef külen miaukei futake rali eṇu apolelu iló meu, korü, etc.; kakelu ulkei pulkú, muská, etc.; kakelu lef yekei kankan petu ñi katrüṇenon.

4. Como a estas reuniones asisten, casi siempre, las que son amigas o ligadas por vínculos de familias, sucede que son ellas las que corren de un estremo a otro con grandes platos de madera llenos de carne, de caldo, etc.; otras sirven cántaros de vino i de mudai, etc.; i otras, en fin, conducen enormes asados todavía *chirriando* en el asador.

5. Tufeichi che lloukelu itro chem rume femuechi che meu, ka kümé peumakelfiṇun kauchú ke domó yem.

5. Es un placer para los asistentes recibir algo de estas hermosas i nobles damas araucanas; el mayor placer de éstas es la contemplacion atenta i las felicidades que les prodigan sus cariñosos i agradecidos compatriotas.

6. Amual trawün meu itro küme eluyawí futa sakiñ kauchú yem.

6. Elegante i perfectamente adornadas permanecen en ese hermoso dia festivo las lindas muchachas araucanas.

7. Itro ñi aṇe meu itro tuteluyawí tufachi keliwe meu lle mai.

7. El único i endémico afeite araucano es una sustancia colorante, nuevo colorado, como se le llama.

8. Kom ñi tampalyawuel re plata ṇei fentren lle mai.

8. Por lo que se refiere a sus joyas, todas son de plata, muchas i mui variadas.

9. Chapé yem impolyawí tufachi ellaṇelu plata ṇelu nütrowe lle mai. Wechun meu yeniekei füta ke kauchú *kelta nütrowe* llemai.

9. Las trenzas van envueltas por una larga huincha tapada con chaquiras de plata, denominada *nütrowe*, estando los estremos del chape unidos por una cadena plateada i que cuelgan monedas del mismo metal, cadena llamada *kelta nütrowe.*

10. Lonko meu yeniei ta tutelu

10. La cabeza va provista de un

trarilonko ka kiñe tesá pañú itro küme ad nielu.

lindo collar de plata, *trarilonko* i de un *tesa-pañu*, pañuelo de seda, de color mui vivo, predominando el rojo.

11. Pilun meu yeniei itro tutelu chawai futañma llemai.

11. En las orejas lleva los preciosos aros, *chawai*, mui grandes i de forma bastante caprichosa.

12. Pel meu kai yeniei traripel, pu ulmen yeniechi kamisa femnei.

12. El cuello es adornado por un collar de plata, *traripel*, tan tieso i parado como un corbatin militar.

13. Itrokom meu tañi doi mallmatuel ta piuké meu amui; fei meu mülei ta llankatu, sikil, itro tutelu lle mai; ka amui ta maimaitu, keltantue kom ayinechi wesakelu, kom tufa enun nünienei ta ponson meu ka tufeichi tupü meu lle mai.

13. La parte mas ricamente adornada es el pecho ancho i levantado del *mapuche*; en él está esa ancha pieza de plata, *llankatu*, los hermosos *sikil*, pieza que termina en un círculo de plata; en el pecho tambien está el *maimaitu*, parecido al *trarilonko*; está el *keltantúe*, larga i angosta huincha plateada; todos estos adornos penden de unas agujas de plata denominadas *ponson* i *tupü*.

14. Kuü meu yeniei tufeichi trarikuü llankatu meu deumaneel; ka chanül meu amukei wera yivulku, llemai.

14. En las manos lleva el *trariku*, pulsera hecha de chaquiras de plata, i los dedos, a escepcion del pulgar, están provistos de lujosos i variados anillos, *yivulku*, adorno de mano.

15. Namun meu ka mallmatuyawi trarinamun meu lle mai; mallma yem!

11. En los piés tambien ostentan las mapuches sus riquezas llevando *trari-namun*, pulsera de plata.

No he tomado en cuenta para nada la indumentaria por ser tan conocida i todos los del sur conocen perfectamente los colores favoritos del sencillo traje araucano.

Permitidme, ahora, describir i comunicar en qué consiste el adorno del araucano.

B. Küme eluüklei. — *Bien presentado.*

1. Tufeiche trawün chi antü meu, wentrú yem penelkei ta kawell, chañúntukú, lamá ka ñi ayen kuchillu mai.

1. En esos dias festivos es cuando el hombre *mapuche* luce su plateada cabalgadura, su choapino, su lama i su hermoso cuchillo de cacha plateada.

2. Kawell meu mallmayawí: unelwe, witran-purawe, witran-tukue, fosal, fajadol, estipu ka sipuela, kom tufachi plata meu deumaṇekei lle mai.

3. Wentru itró doi mallmaṇechi kawell purakei trawün meu tañi adkintual ta domo ka ñi dakelṇeal llemai.

2. En el caballo se lucen el freno, la cabezada, las riendas, el bozal, el bajador, las estriberas i las espuelas; siendo todo fabricado del tan apetecido metal llamado plata.

3. Casi siempre el indio sube el caballo mas airoso a fin de llamar la atencion de las niñas i conquistar, ofreciendo su animal, a la de sus simpatías.

II. LA CONSTRUCCION DE LA CASA.

RUKAN.

1. Kiñe futa wariá ka mapu lelu tüfachi mapu meu,
Uno grande pueblo otra tierra siendo esta tierra de

Chillan piṇelu, tripan chayí tañi puael ñi ayün Kepe meu.
Chillan llamado, salí denántes para llegar mi amado Quepe en.

Tüfachi waria meu eṇümeneu itrokom ñi pu che.
Este pueblo en esperábame todos mi jente.

2. Raṇiñ meu yenieṇen; itrokom chalieneu. Fei meu mai
Medio en llevábanme; todos saludáronme. Eso por si

akui kiñe futa weché wentru, küme aṇe nielu, duṇupafi
llegó uno grande jóven hombre, bueno cara teniendo; hablole

II. LA CONSTRUCCION DE LA CASA

TRADUCCION LIBRE

1. De un pueblo lejano para mis compatriotas araucanos, llamado Chillan, me dirijí a mi tierra amada: Quepe. En la pequeña estacion que hai en esta parte me esperaba toda mi familia.

2. Saludáronme todos; en medio de ellos marchaba mui tranquilo, cuando un moceton robusto, alto, moreno, simpático, de ojos mui vivos, hablando en correcto araucano dijo a mi padre: «Fuiste a encontrar a tu hijo; ¿me conocerá? ¡tanto tiempo que no lo veia!

em inche tañi chao ñi feipirkeael: «Trafméfimi tami fotüm;
[a] yo mi padre para eso decirle: «Encontraste tu hijo;

kimpeafeneu kai? füta kuifi ñi penofiel.»
me conocerá si? viejo tiempo mi no verle.

3. Itro pür chalipaeneu ka feipieneu: «Rupan-kimimi
Mui pronto saludarme vino i eso díjome: «Pasaste ya sabido

chilkatun, peñi? Küme miaupura fuimi? Peuma meu ülcha
escritura, hermano? Buéno anduviste? Ojalá pues jovencita

domo kure nieaimi. Itro wentrurkeimi.»
niña mujer tendras. Demasiado hombre estas.»

Fei meu inche ta feipilfiñ: «Afkelai chilkatun; doi kimi
Eso por yo eso díjele: «No se acaba escritura; mas sabe

che doi falí; fei meu ta afkelai papiltun eṇu chilkatun.
jente mas vale; eso por no acaba lectura con escritura.

Küme miaupurafún; chayi liwen tugmen futa waria ponwí
Bueno anduve; denántes temprano salí grande ciudad adentro

mülelu, Chilian piṇelu em.»
estando, Chillan llamado si.»

4. «Che-meu kai kureṇelaimi? pieneu ṇa ñi kauchu wenüi;
«¿Qué por si mujer no tener? díjome si mi activo amigo;

---

3. En el mismo momento me tendió la mano diciéndome: «Concluiste tus estudios, hermano? ¿Cómo has hecho el viaje? ¡Quiera Dios que tengas por mujer a una jovencita! (1) Por Dios! que estas grande!»
Entónces le contesté diciéndole: «Jamas se concluye el estudio; miéntras mas se estudia mas se vale; por eso nunca se concluye de estudiar. Mi viaje ha sido feliz, sin novedad; denántes, mui temprano, salí de una gran ciudad que está mui lejos de aquí, llamada Chillan.»

4. «¿Te has casado? me preguntó i si no lo has hecho, me decia, habrá sido probablemente, porque ya tendras las costumbres de esos *huincas;* éstos para mí no valen ni un cinco i por eso no voi a dejar

(1) Entre los araucanos desear a otro una mujer jóven es la mayor felicidad que se puede ofrecer.

winka ñi ŋülam niepelaimi? tufeichi pu winka kiñe sentau
chileno su consejo no tendrás ya? esos los chilenos uno centavo

no rume falinolu; fei meu elmelan ñi fotüm Kuan Temuko
siquiera no valiendo; eso por no fui a dejar mi hijo Juan [a] Temuco

chi waria meu tañi wedache ŋenoael».
ese ciudad en [para] su jente mala no ser despues».

5. «Fei pikelayaimi, wenüi, pifiñ. Allkütuŋe, tufeichi weda
«No digas eso, amigo, díjele. Escucha ser, esa malo

keche ñi duam meu deumaken dokumentu, ka kim-
jente su pensamiento por hago yo documentos i sé

chilkatun, eimi tami kimnoel chi duŋü».
escritura, tú tu saber no ese cosa».

6. Fei meu duŋuwetulai ñi wenüi ka feipieneu: «Mupiñ
Eso por no habló mas mi amigo i eso díjome: «Verdad

pimi, chao; eimi tami ŋülam inche fotüm kimelelfelí nai?» «Fei
dices, hijo; tú tu consejo yo hijo enseñar quiere?» «Eso

ta inche ñi küdau,» pifin ŋa.
yo mi trabajo,» dije si.

7. Doi nütramlaeneu ŋa, ñi chao meu adkintui tañi
Mas habló no él a mí si, mi padre hácia miró para

feipiafiel: «Yemen tami pu ke kona meu feipimefiñ: «Kiñe
decirle: «Fuí tu los mozos hacia así les dije yo: «Un

---

a mi hijo Juan a Temuco; pues saldrá tan bellaco i tan engañador como esos *wedakeche*, jente mala.

5. No digas eso, amigo; mira que por esa jente sé hacer documentos, sé leer i muchas cosas que tú no sabes.

6. Despues de un corto silencio esclamó: «Dices verdad ¿quieres enseñar lo que sabes a mi hijo?» «Esa es mi profesion,» le contesté.

7. No me habló mas i dirijiéndose a mi padre le dijo: «Fuí donde tus mocetones i les dije: «Voi a tener un rukan, ayudadme mocetones i amigos, hacedme este servicio. Todos tenemos fiestas, todos nos ayudamos mutuamente, por eso os pido este favor.»

futa rukan niean mai, kellumuan ñi puke kona, ñi puke
gran rucan tendré pues, ayudadme mis [los] mozos, mis [los]

wenüi frenemuan mai. Itrokom che niei küdau, kellu-
amigos favorecedme pues. Todos jente tiene trabajo, se están

mukeiṉün; fei meu mai frenemuan, pipefun mai ta tüfa.
ayudando ellos; eso por pues favorecedme, decíale pues esto.

Frenemuli mañuman mai, piuké meu niean ñi mañum.»
Si me favoreceis agradeceré pues, corazon en tendré mi gratitud.»

8. Fei meu feipiṉen: «Itrokom pu wenüi freneukei;
Entónces así me dijeron: «Todos los amigos se ayudan siempre;

mülekan müten iló, muská, pulku tañi ankünoael
[habiendo no mas carne, mudai, vino [para] no secarse despues

ñi pel lle mai. Feikachi mai, küna mean, foki mean;
su garganta si. Luego pues, ratonera, tomaré; voqui tomaré;

mau mean tañi yeya-fiel ñi füta wenüi Mañkelef.»
lazo haré para llevársele mi viejo amigo Manquilef.

9. Tañi küme feipiel meu ñi puke wenüi ka ñi puke koná
Su bueno así dicho por de los amigos i de los mozos

«fanten meu witraṉeai ñi ruka» pin, ñi ñidol ṉen meu.
«tanto [dia] en pararáse mi casa» dije, su jefe ser por.

10. Umañ meu mai, fentren koná amuiṉün foki-mealu
Despues de un dormir pues, muchos mozos fueron ellos voqui-tomando

8. Entónces me contestaron: «Todos los amigos se ayudan habiendo carne, mudai i vino. Mui pronto voi a arrancar ratonera, a sacar voqui i a hacer lazos de yeibun. En todo esto consistirá la ayuda que haré a mi viejo i grande amigo Manquilef.»

9. En vista de la favorable contestacion mi padre fijó el dia en que se podia armar la casa.

10. Al dia siguiente los mozos fueron a tomar el voqui que se necesitaba para el rukan. Con gran destreza i ajilidad enrollaban grandes manojos.

eṇün ka amuiṇün küdaulu eṇün. Müna ñiwa-lerkeiṇün
ellos i anduvieron trabajando ellos. Mui activos estaban en efecto ellos

puke koná tañi chinkoael ta foki.
los mozos su enrollarlo el voqui.

11. Pura weche wentru mekerkei ñi riṇitun, nentu-
Ocho jóven hombre estan yendo a su colihue tomar, fue-

mekefi tapül ka chinkokunufí.
ron a sacarle hoja i lo dejaron puesto en rollos.

12. Kiñe futa lelfün meu pichi-müna mülerkei ta küna.
Uno grande llano en muchísima habia ratonera.

Fentren weche mekei ñi künatun ka kudemekeiṇün
Muchos jóvenes fueron su ratonera tomar i fueron apostando ellos

inei ñi uné deumayael ta kawell küna.
quien su primero concluir despues haciéndole caballo ratonera.

13. Kawell küna meu konkei mari trokiñ; trokiñ meu
Caballo ratonera en entra diez grupo; grupo en

konkei meli konká-küná. Trafkü meu mai mülei ñi tuael
entra cuatro atado de ratonera. Conjunto en pues hai su tomar

meli-mari konká-küná.
cuarenta atado de ratonera.

---

11. Ocho jóvenes cortaban derechos colihues, les sacaban las hojas i los agrupaban por medio de rollos.

12. Nos dirijimos hácia una gran loma en donde abundaba mucho la ratonera. Todos competian en el arte de tomarla i rivalizaban en ser los primeros en hacer los caballos de ratonera.

13. Para formar éstos se toma un manojo de ratonera que se denomina *konka-küná;* cuatro de éstos forman el *trokiñ.* El caballo de ratonera lo forman diez *trokiñ,* siendo un total de cuarenta ataditos.



RUKAN, SE PUEDEN OBSERVAR LOS KOÑKA-KÜNA (ATADOS DE RATONERA)

14. Kiñe pichi-ko meu petu maurkeiṇün
Una pequeña agua en todavía lazo haciendo estuvieron ellos

wera weché. Itró ellaṇei ñi meken.
varios jóven. Demasiado bonito es su ir [lo] haciendo.

15. Inaltu mawida meu kechu newenṇechi kona petu
Orilla montaña en cinco forzudo mozo todavía

katrürkei tüfachi pülu, walle ka tufeichi raral, ka epuñ-
están cortando este pilo, hualle i ese radal, i dos

ple rulpaṇerkei tokí.
[lados] hacia le fué hecha pasar hacha.

16. Re femṇechi küdau meu müten epu antü kudawí
Puro así no mas trabajo en no mas dos dias trabajó

che tañi deumayafiel.
jente [para] su concluirlo futuro.

Külawentu meu werá trariñ mansun witrarkei kom ñi
Tercero [dia] en varios yunta bueyes tiraron en efecto todo su

deumael che, kiñe pichi lelfün cheu ñi deumaṇeael ta ruká.
hecho jente, uno chico llano donde su ser hecha despues casa.

17. Fei meu mai kiñeke che deumaiṇün ruṇan, kakelu
Eso por pues algunos jente hacer ellos hoyos, otros

---

14. A la orilla de un esterito varios jóvenes se ocupaban en fabricar el lazo de yeibun. El lazo era hecho con gran destreza.

15. Al pié de una montaña cinco robustos mapuches cortaban largos pilos, huallis i radales a los que labraban por ámbos lados.

16. En estas difíciles tareas dos dias trabajaron los sufridos mocetones, dando así término a su trabajo.

Al tercer dia, varias yuntas de bueyes condujeron el material a un llanito preparado ya con la debida anticipacion.

17. Enseguida, varios mocetones principiaron a hacer hoyos; otros a poner en órden las vigas; otros a arreglar i repartir el voqui, la ratonera, i en jeneral, todo lo tomado para el *rukan*. En un momento se armó la casa i cada cosa quedó en su lugar.



MUJERES PREPARANDO LA COMIDA PARA EL RUKATUN

küme eliŋün fokí, küná, rüŋí, kom ñi tuel mai. Pichin
bueno dejar ellos voqui, ratonera, colihue, todo su tomado pues. Poco

meu mai witraŋei ruka ka pegukülei kom küdawael.
en pues levantada es casa i queda visto todo trabajado.

18. Witralu ruka fentren küdai nierkei tufeichi ŋen rukan.
Parada casa mucho trabajo tiene ese ser [dueño] rucan.

19. Inafül fütake kütral iloŋerkei epu motriñ waka.
Cerca grandazo fuego son carneadas dos gorda vaca.

Laŋümŋerkei ta auka, sañué, ufisa ka tufeichi achawall
Matadas fueron yegua, chancho, oveja i esa gallina

ülmen ñi iyael lle mai.
rico para comerlo si pues.

20. Ñi deumaŋeael ruka ñidolŋerkei epu kapítan ka
Para ser hecha despues casa jefe es dos capitan i

kiñe téniente.
uno teniente.

21. Tañi kimŋeal tüfachi che amukei werken
Para ser sabido despues ese jente ándase mensajero

tañi feipiael: «Kümelekan chi ñi füta küme mallé nienon
para decirle: «Bueno estar es mi grande bueno sobrino tener no

---

18. Una vez armada la casa, en la del dueño del *rukan* se nota gran movimiento.

19. Al lado de las fogatas se *carneaban* dos gordas vaquillonas. Al mismo tiempo, se mataron yeguas, chanchos, ovejas i gallinas, siendo éstas para los caballeros que visiten el *rukan*.

20. La techadura de una casa la dirijen dos capitanes i un teniente.

21. A fin de comunicar a estas personas su nombramiento se le envia un mensajero a decirle: «Buen sobrino i buen amigo: Teniendo fama de buen trabajador mi buen sobrino amigo, no he trepidado en nombrarlo capitan.

Existiendo entre nosotros el deber de ayudarnos, creo que no pre-



RUKATUN, LA TECHADURA DE LA CASA
Rajando leña para el fuego

duṇu chiiii? Küme mallé, küme weñüi: Felei mai ñi küme
cosa es? Bueno sobrino, buen amigo: Así es pues su buen

küdaufe ṇen ñi küme weni mallé; fei meu mai «kapitan afiñ
trabajador ser mi buen amigo sobrino; eso por pues «capitan lo haré

ta tüfa», pipefun; itrokom che kelluukelu, chum ta mai pi-
[a] éste», decia yo; toda la jente ayudándose, cómo pues no

pelayafui ñi küme mallé. Freneaneu mai, itró ulé
iria a decir mi buen sobrino. El me favorecerá pues, demasiado mañana

müten tr̂agucheai tañi kelluaeteu; itró fentren muska,
solo juntará jente [para] mi ayudarme ella; demasiado mucho mudai,

iló nien.»
carne tengo.»

22. Fei meu mai tüfeichi dulliel feipikei: «Küme malle:
Entónces pues ese escojido así dice: «Buen tio:

Itro ule müten traguchean; itrokom che kellugkei,
Todo mañana sólo juntaré jente: toda jente se está ayudando:

freneukei; mañumeyu ta tüfa ta mi küme dullin
se está haciendo servicios; yo te agradezco esto tu bien escojer

meu. Itro lef tripayai tami ruka. Nienofulmi rume iló,
por. Todo lijero saldrá tu casa. No tuvieras tu ninguna carne,

muska, kellukayafeyu, küme malle.»
mudai, te ayudaria siempre, buen tio.»

---

sentará ningun inconveniente. Por eso,le ruego que desde mañana mismo tome las medidas del caso i se apresure a reunir jente, pues tengo bastante carne i mudai.»

22. El elejido contestó lo siguiente: «Buen tio: Mañana mismo reuniré jente con toda buena voluntad; pues entre todos nos ayudamos nos hacemos favores. Le agradezco la eleccion que ha hecho en mí, i haré todo lo posible porque su casa salga lo mejor i lo mas pronto posible. Aunque Ud., querido tio, no hubiese tenido carne i *mudai* siempre le habria ayudado.»

23. Deuma dulliṇegel ta puke ñidol, ṇen rukan chum-
Una vez elejido siendo los jefe, dueño casa hacer no

kelai rume. Pu ñidol kintukei che tañi kellu-
hace nada mas. Los jefe buscan jente [para] su ser ayudado

ṇeael rukan meu.
despues hacer casa en.

24. Itrokom pegulen meu «fanten meu rukayayiñ»
Todos hallados estar desde «tal dia en haremos casa»

feipikeiṇün.
así dicen ellos.

25. Fei meu mai tripakei ta pu werken pemea-
Esto por pues salen los mensajeros [para] ir a

filu kom pu wení lonko, tañi feipiyael eṇün:
verlos todos los amigo cacique, [para] su así decirles [a] ellos:

«Küme wení, epuwe meu mai futa rukan niean
«Buen amigo, dos [dias] en pues gran casa hacer tendré

mai; kimai ñi weñi. Fei meu kupayai ñi wení, pipe-
pues; [lo] sabrá mi amigo. Entónces vendrá mi amigo, decia

fun ta tüfa. Küpale ñi wení chum ta pepelayafun
yo esto. Si viene mi amigo cómo no habria de ver yo

---

23. Una vez elejidos los jefes o dirijentes del *rukan*, el verdadero dueño no hace ningun trabajo mas. Los jefes buscan a los mocetones para que les hagan la parte que les corresponde en la techadura de la casa.

24. Estando todo listo se fija el dia del *rukan*.

25. Los mensajeros del dueño de la casa salen a invitar a todos los caciques amigos con el siguiente recado: «Buen amigo, te ruego te tomes el sacrificio de asistir a un gran *rukan* que haré dentro de dos dias. Espero, como amigo, que tú me has de honrar con tu presencia, pues no me ha de faltar como servirte. Al mismo tiempo te ruego que traigas a toda tu familia i a todos tus parientes i amigos. Espero, amigo, que no me has de despreciar.»

iló, muská tañi eluyafiel. Fei meu mai ñi weni
carne, mudai [para] mi dárselo despues. Entónces pues mi amigo

küpale, küpalai ñi puke kuré, ñi pu ñawé, ka kom ñi
si viene, traerá sus las mujeres, sus las hijas i todos sus

pu wení llemai. Freneen, füta küme wení, küpaṇe!
los amigos por cierto. Favoréceme, viejo bueno amigo, ven!

26. Fei meu mai tüfeichi chalimeyel oñoduṇukei tañi
Entónces pues ese saludado devuelve noticia [para] su

feipial: «Küme wenüi, itrokom mai nieyiñ rukan,
decir despues: «Buen amigo, todos pues tenemos hacer casa,

ṇillatun, fenten kawiñ, trawun llemai. Trawun meu amukei
rogativa, tanta fiesta, reunion por cierto. Reunion a va

che, amunon meu kümellelai mai; fei meu ka, itro
jente, no ir por bien no está pues; esto por tambien, demasiado

amuan müten, füta wenüi. Wenüi meu mai pichin müten
iré tan solo, viejo amigo. Amigo con pues poco solo

duṇukei che, fanten-meu mai niean trawun pilé
habla jente, tanto [tiempo] en pues tendré reunion si dice,

feika afulu llemai. Wé pegun meu müten fentrentu
así tambien concluyendo está. Nuevo verse por sólo tanto

duṇukei che, re ñi wení pikayalu ka.»
habla jente, solo su amigo [para] decirselo tambien.»

27. Rukan antü meu itro chumafelchi! ta che;
Casa hacer dia en demasiado ¡numerosísimo! jente;

---

26. El cacique invitado contesta en el tenor siguiente: «Buen amigo, todos tenemos *rukan, ṇillatun,* i en fin, toda clase de fiestas que celebramos, i seria una deshonra mui grande no asistir a ellas. Ademas, amigo mio, para los amigos no se debe gastar muchas palabras i solo debe decírsele «tal dia es mi fiesta.»

Todos los demas cumplimientos deben dejarse para aquellos que se ven por primera vez, con el objeto de ganar amigos i aumentar nuestra parentela.»



RUKATUN, TIRANDO LOS KONKA-KÜNA.

akulu ülmen mekekei ñi wirarün pu domo tañi
llegando rico estálevantándose su griteria las mujeres [para] su

feipiael: «Witran, witran, ñañayem, küpalne ta wé pontró.»
así decir: «Forastero, forastero, hijita, haz venir [trae] nuevo frazada.»

28. Pu ülcha itro pofokei ñi kintuael
Las niñas demasiado loca está su [para] buscar despues

trelké, lamá, pontró tañi küme lloyafiel ta che.
pellejo, lama, frazada [para] su bien recibirla despues [a la] jente.

29. Rukayalu pu küdaufe wirarkei ñi doi newen-
Al hacer casa los trabajadores están gritando su mas fuerza para

tual enün.
tener ellos.

30. Wichulekeinün. Kiñe llag wenu puramkefi ta
Están separados ellos. Una mitad arriba están subiéndolos

konka-küna; ka kiñe trokiñ wenu lloukefi ta
atadito [de] ratonera; otro uno grupo arriba están recibiéndolo

---

27. El dia del *rukan* la concurrencia es numerosísima i cada huesped es recibido por una fenomenal gritería i las mujeres a su vez dicen: «Forastero, forastero, hijita, trae una frazada nueva.»

28. Las jóvenes araucanas corren de un estremo a otro en busca de pellejos, lamas i *pontros* con el objeto de tenerlos listos i colocarlos en los asientos de los convidados (1).

29. Los trabajadores a fin de estar mas contentos gritan i al compas de su grito trabajan alegres i ufanos.

30. Están siempre separados. La mitad está abajo i se ocupa en tirar la ratonera, miéntras que un grupo que está arriba la recibe, la estiende i la ata por medio del lazo de yeibun.

(1) Tanto el rico como el pobre en la *ruka* araucana jamas encontrarán el banco pelado, es decir, el asiento sin *pontro*, sin lama, sin manta o sin un humilde pellejo.

Este carácter es propio e innato en la raza araucana. ¡Qué contraste con el de la raza conquistadora en donde el pobre encuentra solo la burla i el desden de sus consanguíneos!

konka-küna; ka lepülkunufi ta küna ka kümé trarifí
atadito [de] ratonera; i la deja estendida ratonera i bien amárralo

mau meu.
lazo con.

31. Tüfachi mau minche ruka meu rulpaŋei akucha rüŋi
Este lazo abajo casa por pasado es aguja colihue

meu.
con.

32. Minche ruka meu mülei kiñe trokiñ che. Feichi trokiñ
Abajo casa en hai uno grupo jente. Este grupo

oñolkefi ta akucha, ka pür mütromkefi futa masú
está devolviendo [la] aguja, i pronto está golpeándolo grande mazo

meu.
con.

33. Deuma deumaye-el ta ruka, kom che tufeichi tragulu
Ya concluida la casa, todo jente ese juntado

koniŋün ruka meu, ka futa newentu wirariŋün feipiyael:
entran ellos cása en, i bien fuerte gritan ellos así diciendo:

«Koniyiñ wé ruká meu; inchiñ ŋeyiñ ta unelu meu taiñ
«Entremos nueva casa en; nosotros somos [los] primeros en nuestro

kompuyeel. Rünküyiñ, wirariyiñ; ayiwiyiñ kom che
entrada. Saltemos, gritemos; alegrémonos todo jente [de]

taiñ küme küdaun meu».
nuestro bueno trabajar con.

---

31. De la parte superior a la inferior, el lazo es pasado por medio de una aguja de colihue.

32. Arriba, en parte inferior de la casa, hai un grupo que se ocupa en devolver la aguja, dándole un fuerte golpe con un mazo.

33. Una vez concluida la casa, todo los asistentes, tanto hombres como mujeres, entran a la casa gritando con todos sus pulmones: «Entremos a la casa nueva; seamos los primeros en entrar. Saltemos, gritemos, todos, de nuestro buen trabajo».

34. Fei meu mai itrokom tripaiṇün ta wallon-afiel eṇün.
Eso por pues todos salen ellos andar alrededor ellos.

Deuma akulu eṇün antü ñi tripael plé feipikeiṇün: «Itro
Ya llegado ellos sol su salida lado así dicen ellos: «Dema-

müna kümerkei, tutelu ruka erké, che ni küdai
siado grande buena es, bonita casa aparece, jente su trabajo

llemai!»
por cierto!»

35. Rupan-femlú ta che deumaṇekei ta küla kütral
Habiendo [eso] hecho [la] jente hecho es tres fuegos

tañi anüal tufeichi epu kapitan ka tufeichi téniente eṇün
para sentar ese dos capitan i ese teniente ellos

kom ñi pu che tañi iyael ka tañi putuael llemai.
todos su los jente su para comer i su para beber por cierto.

36. Femṇechi trawun meu, pu mapuche dakelkei
Así siendo reunion en, los mapuches concierta

ñi pu ayifiel chi domo. Tañi doi ayiṇeal deuma pichi ase-
su los amarla esa mujer. Para mas amado ser ya poco achis-

lu famṇechi ül entukei:
pado así ser ese canto sacan asi.

---

34. Despues salen todos a mirar la casa; dan vuelta en torno de ella i al llegar al Este (1) esclaman: «La casa es buena, cómoda i espaciosa, no tiene nada que reprocharle. ¡Es propio de la jente trabajar así!».

35. Despues de éstas ceremonias, se hacen tres fuegos, dos para los capitanes i uno para el teniente. Cada jefe se reune a su jente para principiar a comer i a beber.

36. En reuniones como estas los mapuches enamoran con mucha facilidad a la mapuchita de sus simpatías. A fin de ser amado con mas interes, encontrándose algo achispado alza su voz para entonar el siguiente canto: (2)

(1) Hacen la declaracion a ese lado para que sus dioses oigan, pues la residencia de ellos está al lado del sol oriente.
(2) El canto se anotará únicamente con su traduccion libre.

Cauchú ñi ül (3)

Mülei rukan pin̦en meu
kupan en nai;
meli kultraf meu
pupai n̦a ñi laftra tapayu
lamn̦en, anai lamn̦en.
Perpayu n̦a anai
wedwed eleneu
küme püñen;
pofoan pikelafun
kümeke püñen meu.
Chumte n̦ümatullefuile
müchai n̦a pofolú
ñi piuké chumafun.
Welulkaeneu,
müchai kunuun mai
chumafun am.
Cheu n̦a ñi n̦ümarupayaun
n̦ümarupallaupellan mai
n̦ümarupayawan ka.
Pofolo am inche,
femai mai pikelafun
kake mapu che meu.
Pofoai ñi weda piuké,
pikelafun em;
dewi mai ñi pofon
chumafun am,
lamn̦en, anai lamn̦en;
poyewayu lamn̦en?

El canto del soltero.

Al saber que habia un *rukan*
vine hermanita;
solo en cuatro galopes
ha llegado mi negrito,
hermana, hermanita.
Al verte, mi hermanita,
me ha vuelto loco
la linda niña;
jamas pensé enamorarme
de una buena i rica niña.
¡Tanto que lloraba
por enloquecerse tan luego
mi pobre corazon!
¿Me habrá engañado [el corazon]?
¡tan luego que se ha resuelto!
¿Qué haré ahora?
¿Por dónde pasaré llorando?
por donde pase, lloraré. . .
llorando. . . i llorando. . .
Si estoi ya loco,—
así lo haré nunca dije
por mujer de otra tierra—
Se volverá loco mi mal corazon,
nunca lo pensé;
¿si está ya loco
qué haré ahora,
hermana, hermanita?
¿nos amaremos, hermanita?

(3) Declaraciones amorosas semejantes a las contenidns en este canto, se encontrarán en abundancia en el libro en preparacion «*Lengua i Literatura de Pueblo Araucano*».

III.—La marcadura de los animales.

ÜṆELTUN.
Señal hacer.

1. Pu mapuche chumṇechi küdau nielu kom tañi pu che
Los mapuches qué es ese trabajo tienendo todos sus los jente

eṇü kiñe meu tragukei. Fei meu mai ünelal tañi puke
con una en se junta. Eso por pues señalando su los

kullin kütu tragukei tañi che eṇü; famṇechi trawün
animales hasta júntanse su jente con; esta es ese reunion

üneltun piṇei llemai.
señal hacer dicho es por cierto.

2. Epuwentuṇealu ta tufeichi trawün werkükei tufeichi
Dos dias faltando ese reunion va mensajero ese

ṇen trawün, kom tañi puke wenüi lonko meu tañi maṇe-
dueño reunion, todo su los amigos caciques en su invitán-

meael. Tufeichi werken kom tañi maṇemeel feipikefi ñi
dolo. Ese mensajero todo su invitado eso le dice su

küme kawell ni pürayael tufeichi antü ka ñi küme lazu ñi
bueno caballo su montado ese dia i su buen lazo su

yeyael tañi lazukantuael feichi antü meu.
llevado [para] su lacear despues ese dia en.

III.—La marcadura de los animales

1. El indio en todo sus quehaceres quiere hacer partícipe de él a todos sus amigos i consaguíneos araucanos. Es por eso que hasta en la operacion de señalar sus animales, hace una reunion festiva que se designa con el nombre de *üneltun*.

2. Casi siempre dos dias ántes de verificarse el *üneltun,* envia a los caciques amigos su *werken* con el objeto de invitarlos a la reunion mas amena del indio araucano. El *werken* hace presente a sus invitados sobre la clase de caballos que deben cabalgar i la cualidad de los lazos que usarán en ese hermoso dia festivo.

3. Feichi antü meu peṇelküyauli ta mapuche tañi küme
Ese dia en luciendo anda mapuche su buen

chillan kawell; tañi küme lükai; ka tañi kuchillu nüül pla-
ensillado caballo; su buen boleador; i su cuchillo cacha pla-

ta ṇelu; ka ñi sakiñ chañuntuku, ka ñi tutekelu lama chañu-
ta siendo; i su estimado choapino, i su linda lama chañu

kawell piṇelu em.
kawell dice es ai!

4. Doi kümeke wenüi tufeiche ṇen trawün areltukefi tañi
Mas buenos amigos ese dueño reunion prestada pide su

puke kure tañi kelluyael ñi kure korütun meu.
los mujer su ayudada su mujer comida hacer en.

5. Deuma itrokom tragulu eṇün konkeiṇün ṇion meu
Ya todos juntados ellos entran ellos rincon en

tañi trapümwakayael; wirarḳeiṇün ka wankün trewa
[para] su rodear vacas; gritan ellos i ladrar perros

meu müchai müten akukei ta kullin. Fei meu mai llitu-
en luego no mas llega animales. Eso por pues principian

liṇün ta ünelün.
ellos señalar.

---

3. En ese dia es cuando el hombre *mapuche* luce su plateada cabalgadura, su hermoso boleador, su lindo cuchillo de cacha plateada, el envidiable *choapino* i la ribeteada lama denominada *chaño-kawell.*

4. Los mas amigos, con autorizacion del dueño del festin, traen sus mujeres con el objeto de ayudar a la del dueño de casa a preparar las viandas que deben servirse a los asistentes.

5. Una vez ya reunidos todos los invitados, pasan a un potrero en donde se encuentran los animales, i a los gritos de los numerosos concurrentes i a los ladridos de los perros, mui pronto se rodean en un llano. En éste principia la señaladura.

6. Lefmaulu ta kullin kiñe che lasufí pailakunukefi wi-
Corrido animal una jente enlaza espalda pónela pa-

trayael sintal-tukun meu lle mai. Ka pür kiñe mapuche,
rarla encincharla en por cierto. I pronto un mapuche,

nakawellkei ka pialkefi ta kullin; ka kiñe mapuche ina
baja [del] caballo i le pone pial animal; i un mapuche detras

ŋechi namun lasukefí; femŋechi mai witraŋekei; fei meu
es ese piés enlaza; así es ese pues estirado es; eso en

mai akukei ŋen kullin üneltukefi, katrükefi pilun, markakefí
pues llega dueño animal señálalo, córtale oreja, márcalo

ka puke toro kapumkefí; ka kiñe che pailalkefí ta lonko ka
i los toro cástralos; i un jente vuelta le da cabeza i

ulelniefi pel meu ñi warülnoam. Itrokom ke tufa müchai
pegado tiene cogote en [para] su llorar no. Todo esto luego

müten deumaŋekei.
no mas hecho es.

7. Welu cheu ñi peŋelkeel tañi purakawellfe ŋen ka ñi
Pero donde su visto su jinete ser i su

lasunkantufe ŋen nentu külen auka meu ka ñi kapun ka-
laceador ser sacar crin yegua en i su castrar ca-

well meu.
ballo en.

---

6. El animal huye con velocidad, el indio lo enlaza deteniéndolo bruscamente, por la cincha de su caballo, lo *tumba* al suelo. Otro indio, listo como un ave de rapiña, se desmonta, lo enlaza de las estremidades anteriores, al mismo tiempo que otro le pone el lazo en las posteriores, i así bien estirado, el dueño del *üneltun*, corre, le corta un pedazo de oreja, lo marca, i si es toro lo castra; i cualquiera otro le da vuelta a la cabeza, pegándole en el esófago a fin de que no sienta tanto dolor. Todo es hecho con mucha rapidez.

7. Pero donde el *mapuche* da a conocer sus cualidades de buen jinetes i de magnífico laceador es en la castradura de los potrones i en la tusadura jeneral de las yeguas.

8. Kauchú che lasual kiñe lofo kapun pu lef pialkefi
Gaucho jente [para] enlazar un lobo potron dentro carrera lo piala

ka pür latrankunufi; fei meu mai wirarí: «Tufei ta kau-
i listo lo aporrea; eso por pues grita: Ese [es] gau-

chú; tufei ta toro nienolu kom», etc.
cho; ese [es] toro no teniendo competidor, etc.

9. Pu weché doi küdaukei tufachi trawün meu ka doi
Los jóvenes mas trabaja esta reunion en i mas

ayiukei itrokom che meu.
se contenta [que] todos jente con.

10. Pu che ütririnün ka notuküllikeinün famne-
Las jentes envidian ellos i enlazando compiten ellos esa es

kechi trawün meu.
ese reunion en.

11. Deuma deulu ünelün kom che amui ruka ple tañi
Ya hecho señalar todo jente va casa lado [para] su

iam kütrau toro kom ñi nentuel kapunpeel meu. Fei meu
comer criadilla toro todo su sacar castradura en. Eso por

---

8. El *mapuche* deja que un potron, por ejemplo, pase a todo correr i siguiéndolo un poco le tira el lazo a las estremidades anteriores (1), i botándolo, grita con júbilo i con aplauso de los espectadores: «Ese es activo i gaucho, ese es el toro sin rival», etc.

9. La juventud, sobre todo, es la que impulsa con vivaz entusiasmo i singular injenio esta amena reunion.

10. Los hombres rivalizan en esta fiesta en ser los mejores laceadores.

11. Cuando se concluye señalar los animales, se pasa a servirse un guiso preparado de todo lo obtenido en la castradura. En seguida, se pasa a dar los honores a una linda potranca, sacrificada esclusivamente para esta reunion.

---

(1) El lazo es lanzado de dos manera: 1.° Se hace jirar el lazo de atras para adelante, es regla jeneral; 2.° En prueba de usarlo correctamente lo lanzan haciéndolo jirar de adelante hácia atras i por sobre la cabeza.

mai aflu iyael laṇümṇekei kiñẹ tutelu auka dulliṇeel
pues concluido comida muerta es una linda yegua elejida

ta feichi antü meu.
ese dia en.

IV.—Fabricacion del cerco.

Malaltun.
Corral hacer.

1. Ka kiñe trawün cheu ta kellugkei ta che tañi küdawal
Otra una reunion donde se ayuda jente su trabajo

meu, malalün piṇei mai.
en, hacer corral llamado es pues.

2. Tufeichi küpa deumalu ta malal itrokom mamüll pegu-
Ese deseando hacer corral todo madera lista

niei, kizu ñi küdau meu llemai.
tiene, solo su trabajar en por cierto.

3. Kom pegunielu werkükei ñi küme werken kom ñi
Todo listo teniendo envia su buen emisario todo su

wenüi lonko meu tañi maṇelmeal ñi kellupayal kom ñi
amigo cacique en [para] su envitarlo su ayudarlo todo su

puke kona eṇü malalün meu llemai.
los mozos con corral hacer en por cierto.

IV.—Fabricacion del cerco.

1. Otra fiesta en que el indio se asocia para establecer el socorro recíproco es la fabricacion del corral o la del cierro.

2. El que desea hacer un corral debe alistar por su propio esfuerzo toda la madera que ha de ocupar en el trabajo que proyecta.

3. Al estar todo reunido, envia al *werken* a casa de sus amigos caciques, invitándolos con todos sus mocetones al gran festin que se cebrará en honor de la fabricacion del corral.

4. Tufeichi ṇen malal arretukei ta mansun nienole
Ese dueño corral pide prestado bueyes si no tiene

mai, tañi pepinieafiel kisú ñi mansun eṇü ta tufeichi
pues, [para] su alistado tener mismo su bueyes con ese

antü ñi küdawael.
dia su trabajar.

5. Pu maṇenmeel akulu eṇün nüiṇün ta mansun tañi
Los invitados llegando ellos toman ellos bueyes [para] su

küme elam mamüll, kakelu kulumka eṇu waichifṇekefiṇün
bien dejar madera, otros espeque con vuelta es por ellos

ta wima ka küme eliṇün katrün.
vara i bien dejan ellos trozo.

6. Pu katrün kakülkunuṇekei ka tufeichi wima ina-wi-
Los trozos atravesados puesto es i esa vara a lo

chakunuṇekei; ka tukuṇekei kiñe futa rupa katrün tañi
largo puesta es; i puesta es un gran grueso trozo [para] su

elam ka wima; femṇechi mai deumaṇekei ta malal kiñe
dejar otra vara; así es ese pues hecho es corral un

wentru fente pürai llemai.
hombre tanto sube por cierto.

7. Pu malal deumaṇekei pichin aluñma meu; deuma deulu
Los corrales hecho es poco rato en; ya hecho

---

4. El dueño del corral, si no tiene bueyes pide prestados para tenerlos listos, juntamente con los suyos, en el dia del trabajo.

5. Los invitados al llegar toman unos los bueyes, otros arreglan los gruesos maderos, i otros con el *espeque* se afanan en hacer jirar los varones i los trozos.

6. Los trozos son cortos i se ponen atravesados; los varones a lo largo; despues se pone un *choco*, que así se llama el que se coloca sobre el varon, i en seguida otro varon hasta formar un cierro de dos metros de alto, mas o ménos.

7. Los cercos o corrales son terminados en mui poco tiempo, en tres

amukei ruka meu tañi putuael ka tañi 'imeael.
va casa en [para] su beber i [para] su comer.

8. Mollikei ta che kiñe umañ müten femŋechi
Se embriaga jente uno dormir no mas así es ese
trawün meu.
reunion en.

V.—La vuelta del viajero

Nampülkantun.
Andar libertad. (*)

1. Tufeichi trawün ayiukelu ta mapuche tañi pu wenüi
Ese reunion alegrándose jente su los amigos
eŋün ka tañi puke che eŋün, doi tutechi trawün ta nam-
ellos i su los jente ellos, mas bonita reunion libertad
pülkan piŋei; tufachi trawün meu ülkantukei ta che ñi
anduvo, llamada es; esta reunion en canta. siempre jente su
oño peel meu futa kuifí nampülkaumatupelu.
vuelto visto por gran léjos tiempo [el que habia estado] libertad an-
[dando

horas mas o ménos, para pasar en seguida a la casa del invitador con el objeto de beber i comer.

8. La borrachera dura hasta el siguiente dia i a lo sumo hasta la noche.

V.—La vuelta del viajero.

1. Otra reunion social del indio en que comparte juntamente con su familia i amigos la alegría, el cariño i el amor que se profesan, es la fiesta celebrada en honor de la persona que habia dejado su hogar para ir a otra tierra en busca de víveres que a su familia faltaban para su sustento diario. Tal fiesta constituye el *Nampülkan* que significa libertad.

(*) Yo traduciria *nampəlkan* simplemente por «viajar, estar en escursion»; comp. *Estud. Arauc.* V. 138. Félix José de Augusta, *Gram. Arauc.* páj. 388 dice «viajar al estranjero» [R. Lenz].

2. Akulu ruka meu nampülkafe ñi kure ayiuklen
Llegado casa en libertad anduvo su mujer contenta

lloukefí; ñi puke yal kai ṇümakeiṇün tañi ayin meu ñi oño
recíbelo; su los hijos tambien lloran ellos su amor en su volver

pefiel tañi küme chau; lefkeiṇün ka ruka meu ñi feipimeal
a ver su bueno padre; corren ellos otra casa en [para] su decirlo

enün ñi akun tañi chau.
ellos su llegar su padre.

3. Umañ meu kom ñi pu che ka ñi pu wenüi
Despues una sueño todo su los jente i su los amigos

chalimeiṇün nampülkafe; pentukuṇei llemai. Rupan
saludar van ellos libertad andar; saludado es por cierto. Ya

pentukuṇekelu eluṇekei pulkú, la ufisá, meseñ muská,
saludado siendo dado es vino, muerto oveja, chuico mudai,

la achawall, mallú kuram, lama, chamallwe itro chem
muerta gallina, cocido huevos, lama, faja todito que

ṇepe rume ülkei ka pür femuechi duṇükei: «Itrokom
ser cualquiera dar i listo así ese hablar es: «Todos

kutrankeyiñ tufachi mapu meu; ka itrokom elkeyiñ tañi
nos enfermamos esta tierra en; i todos dejamos su

ayiñ mapu tañi kintuael iyael.
amada tierra [para] su buscar comida.

---

2. Al arribar a su casa el *Nampülkafe*, su mujer lo recibe con las muestras mas sinceras de cariño; sus hijos lloran de contento i corren a las casas vecinas, comunicando la llegada de su buen padre.

3. Al dia siguiente, los parientes i amigos en persona, van a saludar al *Nampülkafe*, desarrollándose el ardiente i apasionado saludo; le hace entrega (tanto el pariente como el amigo) de un poco de vino, o de una oveja muerta o de un cántaro de mudai, o de una gallina cocida, o de unos cuantos huevos cocidos, o de una lama, o de una faja, en una palabra, todos llevan regalos i los ofrecen solemnemente en la siguiente arenga: «Todos tenemos que sufrir las consecuencias tan funestas del tiempo; todos nos alejamos de nuestra amada tierra con el objeto de buscar lo que ella no nos puede dar.

4. Kiñeke rupa weda miaukeyiñ, ruka meu mülefuyiñ doi
Algunas veces malo andamos, casa en estábamos mas

kümeafulu em.
bueno seria.

5. Eimi, küme wenüi, petu tami chaliyefiel ka petu tami
Tu, bien amigo, todavía tu saludarlo i todavía tu

küme lloufiel, chaliaeyu tufachi kawel meu; lloufiṉe, küme
bien recibir, saludo yo a tí este caballo con; recíbelo, bueno

wenüi.
amigo.

6. Petu tami eluyel tufachi kawell inche tañi che trokieyu
Todavía tu dado ser este caballo yo mi jente te considero

lle mai. Ñi wenüi ṉen piuké meu müten nielayafiyu, fei
por cierto. Mi amigo ser corazon en no mas no te tengo, eso

meu elelpaeyu tufachi kawell.
por vengo a dejarte este caballo.

7. Fei meu, küme wenüi, llouṉe tufachi kawell ka amulmi
Eso por, bueno amigo, recibe este caballo i si vas

trawün meu famṉechi kawell ñi wenüi pikeaimi.»
reunion en así es ese caballo mi amigo dirás tu.»

---

4. Muchas veces en nuestras peripecias somos mas desgraciados que en nuestra *ruca*.

5. A tí, querido amigo, al mismo tiempo de saludarte i darte la bienvenida te manifiesto mi mas grande regocijo, i mayor será si me aceptas este animal que de algo podra servirte.

6. Al ofrecerte este humilde regalo voi guiado por ese amor i amistad que reina entre toda la jente de la tierra. Nuestra amistad no debe estar solo en el corazon sino que debe manifestarse, cumpliendo así en parte una pasion de nuestro ser.

7. Por esto, buen amigo, acepta i cuida este animal a fin de que cuando lo buscas en las fiestas, sepas comprender la clase de regalos que se hacen los que son buenos amigos.»

8. Fei meu mai tufeichi nampülkafe ŋümayalu reke
Eso por pues ese libertad andar llorar semejando parece

feipikei: «Itró mai nai kiñe rupa no rume oñmalafin
eso dice: «Demasiado pues amigo una vez no talvez olvidé nosotros

tañi puke wenüi ñi wüi. Fei meu mai mañumeyu tami
mi los amigos su nombre. Eso por pues agradezco a ti tu

kawell meu, itro chumŋechi trawün meu amuli famŋe-
caballo por, demasiado qué es ese reunion en si voi este es

chi ülkei ñi kümeke wenüi.
ese dan mi buenos amigos.

9. Fei meu, küme wenüi, eimi mi küme rakiduam meu
Eso por, bueno amigo, tú tu bueno pensamiento con

moŋei ñi kure; eimi elufimi iyael. Fei meu ka mañumken;
vive mi mujer; tú le diste comida. Eso por tambien agradezco;

früreneen, llouŋe tufachi kauchu ñi miaukel chillá meu.
favoréceme, recibe este gaucho su viajar montura en.

10. Kimnieyu mi niwá kauchú ŋen ka eimi itro chumŋe-
Conozco te tu activo gaucho ser i tu demasiado qué es

chi kauchu no rume yekelayafeimeu meu. Cheu ñi tuel chi
ese gaucho no talvez no te sobrepujaria Donde su salida ese

mapu meu, kimnieŋefui tami wentru ŋen meu.»
tierra en, conocido era tu hombre ser en.

---

8. El *nampülkafe* bastante impresionado contesta en los siguientes términos: «Nunca olvidé un rato de mi mente los nombres de los buenos amigos que dejé en esta tierra. Por eso, al recibir tu hermoso regalo, cábeme la honra de aceptarlo i en los dias festivos a todos les diré lo grande de corazon que es mi amigo i la clase de regalos que hace.

9. Tú, buen amigo, has sido el que has guiado a mi mujer durante mi ausencia i en prueba de ese reconocimiento acéptame estas humildes prendas que siempre lleva consigo el gaucho arjentino.

10. Conozco tu destreza i tu ajilidad i sé cuán bien puedes usarlas i ser digno rival del mas valiente de los gauchos. La tierra que yo pisé

11. Femṇechi mai eluṇekei yegünd, ka femṇechi lloukefí
Así es ese pues dado es regalo, i así es ese recibimiento

ta tufeichi nampülkafe.
i ese libertad andar [viajero].

12. Deuma chaliṇekei ka eluṇekei chumṇechi yegünd
Ya saludado es i dado es cual es ese regalo

rume, tufeichi nampülkafe ilokunulfi kiñe kawell doi
siquiera, ese viajero matado lo deja uno caballo mas

kümelu lle mai.
bueno por cierto.

13. Nampülkafe ñi kure itrokom che küme lloukefí.
Viajero su mujer todo jente bien recíbela.

Femṇechi mai llitulṇekai ta nampülkantun.
Así es ese pues principiado es libertad andar.

14. Famṇechi trawün meu, puke mapuche ülkantui tañi
Así es ese reunion en los mapuches cantan [para] su

entuael nampülkan chi che tañi ül. Nampülkafe ñi
decir libertad ese jente su canto. Viajero su

---

conocia tu nombre como jinete, como buen pialador i como buen boleador. Acéptalas, buen amigo, llévalas siempre contigo, recordando lo que puede i debe ser un buen amigo.»

11. De esta manera es regalado i recibido cualquier objeto.

12. Una vez ofrecidos los numerosos i variados regalos, el *nampülkafe* saluda a su amada mujer sacrificando en su honor el mas hermoso caballo que traiga en su tropilla.

13. La mujer recibe con cariño a todos los amigos de su esposo. Despues de esto, la fiesta queda inaugurada.

14. En estas reuniones el indio alza su voz para entonar sus hermosos cantos que llevan por título *Nampülkan*. La mujer de éste hace alarde la fidelidad que le guardó en su ausencia, entonándole el siguiente canto que se consigna a continuacion.

kure kai itro inché ta domó pikei, itro eṇümfiñ
mujer tambien demasiado yo mujer dice, demasiado lo esperé yo

ñi wentru ka pür ülkantukei ñi feipiael: (1).
mi hombre i pronto canta [para] su eso decir:

Ñañai (2).

ñañá wedañma,
ñañá wedañma,
iaf mari tripantu
ṇümallen, ṇümallen
tañi küme femṇen meu.

Pofoi ṇa piuké
amullai, amullai
traun meu, traun meu,
kintulmetuai taiñ
küme femṇen, anai,
ñi küme femṇen, anai.

Hermanito o intimo amigo.

Amigo mañosito,
amigo mañosito,
por mas de diez años
lloro i lloro
por mi mas caro amor.

Mi corazon enloquecido
jamas se dirijió
a las reuniones
en busca de algun
amor amigo
desea sólo su fiel amor.

15. Kom puke domó ayiukei ka küme elliuṇekei tufeichi
Todo los mujer conténtase i bueno deseado es esa

nampülkafe ñi kure. Fei meu mai doi wenüi chi domó
viajero su mujer. Eso por pues mas amigo ese mujer

famṇechi pikei ñi ül:
así es ese dice su canto:

Nampülkan.

Ñañá wedañma,
ñañawedañma,
küpai, piam, nampülkan
itro finuntulu, piam,
itro chumleichi
rakiduam, anai.

Libertad.

Amiga mañosita,
amiga mañosita,
viene tu libertad
con muchas cosas finas
de variadísimos colores
viene el pensamiento.

---

15. Todas las mujeres se alegran i desean felicidad a la dueña de casa. Por eso, la huésped mas íntima canta la siguiente improvisada cancion.

(1) El canto se da sólo en su traduccion libre.
(2) En el libro en preparacion *Lengua i Literatura del Pueblo Araucano* se encontrarán numerosos cantos semejantes al ya anotado.

Amuai, amuai	Vamos, vamos
finuntulealu;	a ver las cosas finas;
ñaña wedañma,	amiga mañosita,
pensakelmi, pensakeaimi	no pienses, si piensas
kisu mi rakiduam meu (3)	piensa en tu pensamiento.

16. Tufachi trawün meu puke domó doi ayiukei ta
Esta reunion en las mujer mas se alegra [que el]

wentru meu. Mollikei ta che külá antü.
hombre en. Se embriaga [la] jente tres dias.

VI.—Fabricacion del mudai (chicha de trigo)

Muskatun.
Mudai hacer.

1. Itrokom domó, ülcha, kusé, itro chumṇechi domó ṇepe
Todos mujer, niña, vieja, todito como sea mujer sea

rumé konkei muskatun meu.
siquiera entra mudai hacer en.

Futake kütral llemai deumaṇekei, itro werá ká.
Grandazo fuego si pues haciendo se está, todito varios tambien.

2. Wichuke nieiṇün challá puke domó; anükefiṇün
Separados tienen ellas ollas las mujeres, [la] sientan ellas

---

16. En estas reuniones la mujer toma mas participacion que el hombre. La tomadura o borrachera se prolonga hasta por tres dias.

VI.—*Fabricacion del mudai*

1. Tanto la jóven como la casada i la vieja, sea cual fuere su edad contribuyen a la fabricacion del *mudai.*

Para fabricarlo se hacen, primeramente, varias i grandes fogatas.

2. Cada mujer tiene su olla. El sentarla, el hacerla hervir i el cocer el trigo, todo es uno, por la rapidez con que lo ejecuta.

---

(3) La mujer del *nampülkafe* se llama *kastañpe.* En este canto una *kastañfe* comunica a otra la placentera noticia de que viene su esposo. Ademas, le aconseja que no debe llorar sino que debe pensar en el momento en que se le entregarán los hermosos regalos traidos de la República Arjentina.

ka wadkükunufiṇün; tukelelfiṇün kachilla tañi
i [la] hervir ponen ellas; puesto le dejan ellas trigo [para] su

muskayael llemai.
mudai hacer por cierto.

3. Kümelelu kachilla, lepükunukefiṇün ta ruka tañi
Estando bueno trigo, barrida dejan ellas casa [para] su

elam kudi. Elam kudi, uné elṇekei ta chukum
alistar piedra. [Para] alistar piedra, primero es puesto chucon (pellejo)

ka elṇekei metrül kudi ka fulmalelṇekei ta kuü.
i es puesta [la] cabecera piedra i acercada es la mano.

4. Fei meu mai, trür entukeiṇün ta domo ñi
En seguida pues, al mismo tiempo sacan ellas mujer su

puke challá ka waichifkefiṇün (takukunuṇekei pichi rali
las ollas i vuelta dan ellas (tapada dejada es chico plato

meu) tañi tripayael ko, ka wenu purankefiṇün ta
con) [para] su salir despues agua, i arriba levantan ellas

tufeichi kachilla tañi tripayael arem.
ese trigo [para] su salir despues caliente.

5. Falen meu yeṇekei challa kudi plé. Lukutukei
Esta manera de llevada es olla piedra lado. Híncase

mai puke domó ka mültrünkunoael reké femṇekei ta
pues las mujer i catuto para hacer parece así es hecho

---

3. Al estar cocido el trigo, se barre la casa para preparar la piedra. Al alistar la piedra, se tiende un pellejito, se pone un arco de cabecera i se deja al pié la mano de la piedra en señal de que pronto se va a principiar a moler.

4. Sacan las ollas al mismo tiempo, las dan vuelta (cuidando de taparlas con un plato) para que salga el agua i en seguida las sacuden (levantando el trigo hácia arriba) para que salga el vapor.

5. Llevan, despues, las ollas cerca de la piedra; se hincan i principian a moler al compas de un cantito que podria espresarse por: *psei, fsei*, etc.

kachilla. Fei meu mai itro trür ülkantukeiṇün pu
trigo. Eso por pues demasiado parejito cantan ellos las

domo: *psei*, *pssséi*, *fséi*, *fsséi*, etc.
mujer:

6. Petú mültrüntuṇen kachilla ṇülalelkei. Rupan
Todavia catutos siendo hecho trigo masca (sin tragar). Ya

ṇülalelu tofkülen tukulṇekei kiñe pichi metawe meu.
mascado con escupo puesto es una chico cántaro en.

7. Metawe meu chi tukuel fürelkefin ta muska; femuechi
Cántaro en ese guardado fuerte lo hace mudai; así siendo

deumaṇenoel chi muska kochikellelai, kümekelai mai.
no ser hecho ese mudai no endulza, bueno no es pues.

8. Rupan mültrünṇekelu ta kachilla anükunuṇekei ta challa
Pasado catuto hacerlo trigo sentada dejada es olla

kütral meu. Pichintu wadkülu tukulelṇekei kom mültrün ka
fuego en. Poco rato hervido puesto es todo catuto i

tufeichi metawe meu mülelu; ka tañi küme deifükunuael
ese [del] cántaro en habido; i [para] su bien deshacer

tuaikunuṇekei.
revuelto dejado es.

9. Fentrentu wadkülu flaṇ lewetui ko; fei ula yeṇekei
Harto rato hervido blanca pónese agua; ahora llevado es

---

6. Al mismo tiempo que muelen van mascando sin tragar; ese producto semi-líquido lo depositan en un cantarito.

7. Todo lo que se guarda en el cantarito sirve de fermento i el mudai que así no se hace queda dulce i, por consiguiente, malo.

8. Estando todo el trigo molido, se coloca la olla al fuego, i al dar el primer hervor lo molido como lo masticado se colocan en la olla, i se revuelve a fin de que el trigo se disuelva bien.

9. Despues de hervir, el agua se pone blanca, i en este estado se le trasporta a los tiestos llamados chuicos.

futake metawe meu meseñ piṇelu tañi kochifureael
grande cántaros en chuico llamado [para] su dulce-agrio [ponerse]

lle mai.
por cierto.

10. Meseñ meu epuwentu meu ta kümei ta tufeichi muska
Chuico en segundo dia en bueno está ese mudai

tañi putukoṇeael.
[para] su bebido ser.

11. Tufa-ula aimeñ winkaulu chi che tukulelkefi ta challa
Ahora semejante al huinca esa jente déjala puesta olla

ñi muskapel re mültrün ka tañi kochi-füreael tukulelṇe-
su mudai hacer solo catuto i [para] su dulce-agrio puesto es

kei ta lakan manchana.
orejon [de] manzana.

12. Femṇechi mai kimṇekei muska ta nielu tofkü ñi mü-
Así es pues sabida es mudai tiene saliva por ha-

lemünon lakan; mülemün lakan ṇelai tofkü lle mai.
biendo no orejon; habiendo orejon no hai saliva por cierto.

13. Femṇechi deumaṇekei muska trawun meu putuel.
Así es ese hecho es mudai junta en bebido.

---

10. En estos tiestos el mudai queda listo para ser bebido ya desde el segundo dia.

11. Los que han tomado las costumbres chilenas, colocan en la olla sólo el catuto i el orejon como fermento.

12. Por eso fácilmente se conoce el mudai que ha sido preparado con el fermento bucal, por su falta de orejon, significando la existencia de éste la no-participacion de la saliva.

13. Así se prepara el licor tan apetecido en las reuniones araucanas.

14. Deumayael ta muska re domo tragukei; ayiukü
Para hacer mudai solamente mujer se junta; contentí-

len küdaikeiṇün. Pu ülcha werá duṇü rantukefi ta pu
simas trabajan ellas. Las solteras varias noticias preguntan las

kusé. Pu kusé kimülkei ta tutelu chi ül pür kimkalu
viejas. Las viejas enseñan bonitas ese canciones pronto aprendido

kauchú ülcha. Re femṇechi müten küdaukei pu domo ka
activa niña. Sólo así es ese no mas trabaja los mujer i

kiñeke rupa famṇechi ül entukeiṇün:
algunas veces así es ese canto sacan ellas:

Llam.

Llam anai, llam anai
tiyechi ṇa kauchú
lemoria pilelfelí
llam, kulli-kulliyafuiñ
küla ordau wechi
tesa pañu, llamṇen.
Kulli-kulliyafuiñ
meli ordau wechi
tesa pañu llamṇen.
Lemoria faleieu ṇa
tüfa ṇa nüñmaechi meu
ṇa ñi lemoria, pifaleyu anai.
Llamṇen, epu mari
yiülku nüi che mai;
llamṇen anai, llamṇen,
nülaimi chemai, llamṇen.

Amigo intimo.

Mi mas íntima amiga
si a aquel soltero
le dieses memorias,
amiga, te pagaria
tres pañuelos de seda
magníficamente bordados.
Sí, te pagaria
cuatro pañuelos de seda
ricamente bordados.
Le envio las memorias;
estas son, que las tome;
mis saludos te mandé decir.
Amigo, veinte
anillos te envié sí;
amigo, si, amiguito,
¿no lo tomaste, amiguito?

14. Para fabricar el mudai, se reunen solamente las mujeres i trabajan en medio de la mas franca alegría. Las solteras son mui preguntonas i las viejas todo contestan cariñosamente.

Son las viejas las que enseñan las mas hermosas canciones que sin gran esfuerzo aprende la intelijente araucana.

El trabajo se hace mui descansado i, en muchas ocasiones, las viejas alzan su voz para entonar hermosas canciones, siendo la siguiente una de esas trovas tan repetidas por los *mapuches.*

VII.—Fabricacion de la chicha de manzana

Pulkutun
Licor hacer

1. Deumayael pulku manchana pepinieṇei ta wampo ka
Para hacer licor manzana alistado es canoa i
tufeichi manchana.
esa manzana.

2. Tañi yeyafiel wampo meu ta manchana, külko meu
[Para] su llevar canoa en manzana, canasto con
wiñamṇekei.
llevada es.

3. Tunten pulku ñi duamün fenten manchana yeṇekei.
Cuanto licor su necesitar tanto manzana llevada es.

4. Deuma tukuṇeyel ta manchana wampo meu, tranaṇekei
Ya puesta la manzana canoa en aporreada es
karü riṇi meu ka temu eṇü. Deuma tranayeel tukulelṇekei
verde colihue con i temo con. Ya aporreada puesta es
ko, düwüllṇei, ka pünoṇekei.
agua, revuelta es i pisada es.

VII.—Fabricacion de la chicha de manzana

1. Para fabricar la chicha de manzana se tiene primeramente todo listo, es decir, la canoa i las manzanas.

2. Para trasportar las manzanas del lugar en que se les tiene almacenadas al lugar de la canoa, se usan los canastos.

3. Segun la cantidad de chicha que se necesita así es el número de manzanas que se ocupa.

4. Una vez las manzanas en la canoa, se aporrean con colihues verdes o con varillas de temo. A las manzanas bien machacadas se les pone un poco de agua, se les revuelve i se les pisa a fin de que se haga bien la mezcla.

5. Femṇechi mai entuṇekei küme pulku. Ñi entuael
Así es ese pues sacado es bueno licor. [Para] su sacar

doi pulku pünoelchí lakan manchana tukulelṇekei ta ko
mas licor pisado ese orejon (orujo) manzana puesto es agua

ka pichinma meu tranaṇekei tañi entuael doi pulku lle-
i poquito en aporreado [para] su sacar mas licor por

mai.
cierto.

6. Deuma fentren entuel pulku wiñamṇekei metawe meu
Ya mucho sacado licor llevada es cántaro en

meseñ ñi elam. Ñi füreael tukulelṇekei lakan manchana.
chuico su dejar. [Para] su agriado puesto es orejon manzana.

7. Tufachi manchana pulku putuṇekei mapuche chi tra-
Esta manzana licor bebida es mapuche ese reu-

wün meu llemai.
nion en por cierto.

8. Deumayael manchana pulku tragukei fentren weche
Para hacer manzana licor reúnese muchos jóvenes [para]

ñi tranayael manchana ka wera futakepura tañi wiñam-afiel
su aporrear manzanas i varias solteras [para] su llevar

ta tufeichi pulku.
ese licor.

---

5. Así, pues, se obtiene la mejor chicha de manzana.

A fin de obtener mas chicha al orujo se le pone un poco de agua; se le aporrea; se le estruja, obteniéndose una gran cantidad de chicha.

6. La chicha es llevada desde la canoa a los *meseñ* por medio de cántaros. A fin de que fermente se le ponen orejones de manzanas.

7. Este licor es bebido en las reuniones indíjenas.

8. En la fabricacion de la chicha de manzana se reunen muchos óvenes que se ocupan en aporrear las manzanas i varias solteras que trabajan en trasportar el licor a los *meseñ*.

9. Re ayen meu müten küdaukei ta puke kauchu. Dakel-
Puro risa en no mas trabajan los solteros. Ena-

keiṇün ka kiñeke rupa rofülkeiṇün raṇin che meu tañi
moran ellos i algunas veces abrazan ellos medio jente en [para] su

kimṇeal tañi ayinniel llemai .*)
sabido es su amorío por cierto.

9. Mui contentos trabajan tanto los jóvenes como las niñas. Se enamoran, se abrazan a veces para denotar el amor inocente que se brindan.

---

*) Nota: Tanto en el testo castellano, como en la traduccion interlinear, Manquilef ha usado un buen número de términos chilenos cuyo significado el lector estranjero no encontrará en los diccionarios castellanos Doi a continuacion una lista de estas palabras con su esplicacion. Por mas detalles véase mi *Diccionario Etimolójico de las voces chilenas derivadas de lenguas indíjenas americanas* (Santiago 1905 a 1910; en comision K. W. Hiersemann, Leipzig).

Palabras chilenas

Canoa. Artesa de unos tres metros de largo por medio de ancho, hecha de un solo tronco de árbol.

Catuto. Un guiso hecho de trigo cocido i machacado o granulado en la piedra de moler; se llama tambien *aparejo o miltrin.*

Colihue. Gramínea arborea, *Chusquea spec.*

Chancho. Puerco, cerdo.

Chape. Trenza.

Chiripá. Especie de pantalon de los indos, de un solo paño oblongo levantado por entre las piernas, amarrado en la cintura con una faja.

Choapino. Pellon (pelleja de montura) de lujo, primitivamente el fabricado en el norte de la provincia de Aconcagua, (rio Choapa).

Choco. Un trozo corto i grueso de madera.

Chucon o *Chucun.* Cuero pelado de oveja o cabra que se coloca debajo de la piedra de moler para recibir la harina.

Chuico. Cántaro de greda.

Hualle o *Hualli.* El roble chileno, *Nothofagus obliqua*, cuando es nuevo.

Huinca. El chileno o europeo, el que no es indio.

Huincha. Cinta de lana.

Lama. Tejido de lana negra con flecos, usado como mandil.

Mapuche. Hombre de la tierra, indio chileno, = araucano.

Mudai. Bebida fermentada, chicha.

Pial, pialar. Echar un peal, arrojar el lazo a las patas del animal.

Pilo. Arbusto de madera dura, *Edwardsia macnabiana.*

Radal. Arbol siempre verde, *Lomatia obliqua.*
Ratonera. Gramínea, *Hierochloe utriculata.*
Ruca. Choza de indio.
Temo. Mirtácea de madera mui dura, *Temu divaricatum.*
Trarilonco. Faja o adorno de plata que llevan en la cabeza.
Trutruca. Corneta indíjena hecha de colihue, de 3 a 4 metros de alrgo.
Tusadura. Operacion de cortar la *tusa,* las crines del caballo.
Varon. Vara gruesa i larga.
Voqui. Bejuco de varias plantas chilenas que se usan como cordeles.
Yeibun o *yeivun.* Varias plantas ciperáceas.

Palabras indias

que se usan en el testo castellano sin esplicacion.

Awarkuden. «El juego de las habas», juego indio.
Chiñura. Pronunciacion mapuche del cast. «Señora».
Kamarikun. Una fiesta indíjena.
Klarin. Corneta india, «clarin», hecha de un tallo hueco de cardo.
Kechukawe. El dado de «de cinco caras» con que juegan los indios.
Kultrun. Tambor de los mapuches, una fuente honda de madera cubierta de cuero.
Lolkin. Instrumento de música parecido al *Klarin,* que se hace sonar chupando el aire.
ŋillatun. «Guillatun», rogativa, sobre todo para pedir lluvia o buen tiempo.
ŋeikurewen. Fiesta de las machis (shamanes), «remecer el *rehue*», el árbol de la ceremonia relijiosa.
Paliñ. El juego de la chueca.
Pontro. Frazada indíjena. Corresponde a la palabra chilena «poncho», pero no tiene abertura.
Werken. El mensajero.

El nombre *Segundo* del señor Manquilef en pronunciacion mapuche suena como *Cheuntu.* En este caso naturalmente la denominacion india (= el que vuelve a ser jente) es lo primitivo i *Segundo* una castellanizacion falsa. Segundo, sin otra añadidura, es nombre frecuente en Chile.

Manquilef significa «el condor corrió» *Lef-kiman* su seudónimo, quiere decir «pronto sabré».

[R. Lenz.]



OBSERVACIONES
SOBRE LOS ONICÓFOROS CHILENOS

POR

FEDERICO JOHOW

Entre los jéneros de Evertebrados que cuentan con representantes en la fauna de Chile hai uno de especial interes para la teoría de la descendencia, porque ofrece una serie de particularidades morfolójicas que lo caracterizan como forma transitoria entre dos grandes divisiones del reino animal. Me refiero al jénero *Peripatus*, que los zoólogos anteriormente clasificaban ya entre los Anélides ya entre los Miriápodos, hasta que las investigaciones de Moseley i otros naturalistas demostraron que era un sér intermedio entre los Vermes i los Artrópodos Traqueados o sea un Traqueado primitivo que todavía no presenta los caractéres bien desarrollados de su tipo.

En realidad, por la forma de su cuerpo anillado, por sus ojos primitivos, su sistema nervioso compuesto de un par de ganglios cerebrales i dos cordones lonjitudinales bastante distantes entre sí, i sobre todo por sus órganos excretorios, que no son vasos malpighianos sino verdaderos nefridios, nuestro animal parece ser un verme de la clase de los Ané-

lides, miéntras que la posesion de patas segmentadas i la naturaleza de los órganos respiratorios (tráqueas) lo asemejan a los Insectos i a los Miriápodos. Considerando el gran valor sistemático del último de estos caractéres, se ha convenido, en fin, en formar del Peripatus una clase especial de Traqueados, para la cual se propusieron los dos nombres de Pro-Traqueados y Onicóforos (1).

Es mui posible i aun probable que los Pro-Traqueados eran antiguamente mucho mas numerosos que ahora i que el Peripatus no representa sino el último resto sobreviviente de su clase. Pues, no se esplicaria de otra manera la distribucion jeográfica de las actuales especies, las que habitan en rejiones mui distantes i separadas por territorios donde el jénero falta por completo. Hé aquí la lista de los paises en que se han encontrado especies: Australia, Nueva Zelanda, Archipiélago de Bismarck, Ceylan, Sud-Africa, Méjico, las Antillas, Guayana, Andes tropicales, Chile austral.

Las primeras noticias sobre la existencia del jénero Peripatus en nuestro pais se debieron a Gay i a sus colaboradores Gervais i Blanchard, que en los treinta i cuarenta años del siglo próximo pasado describieron la única especie chilena hasta ahora conocida, el Peripatus (o Peripatopsis) blainvillei. La habia descubierto Gay durante su permanencia en las provincias del sur, donde vivía «en los lugares húmedos bajo los troncos de los árboles i otros restos vejetales». Parece que la descripcion de la especie se hizo con un material insuficiente i que los ejemplares orijinales han desaparecido de las colecciones.

Trascurrió despues mas de medio siglo hasta que fué encontrado de nuevo el interesante animal. Y hai en la literatura zoolójica i los museos solamente constancia de tres hallazgos de ejemplares hechos desde el descubrimiento de la especie hasta ahora. Estos tres hallazgos fueron: 1.º uno de

(1) El primero de estos nombres alude a la posicion del grupo en el sistema filojenético, el segundo a un carácter morfolójico de secundaria importancia (las uñas).

dos individuos que recojió don Federico Philippi en Enero de 1889 en la Cordillera Pelada de Valdivia i que existen todavía—en mal estado de conservacion—en el Museo Nacional; 2.º uno de cuatro ejemplares (tres machos i una hembra), que halló el doctor Luis Plate en el año 1894 cerca de Corral; i 3.º uno de varias hembras encontradas, segun parece, en el mismo tiempo por don Felipe Silvestri en los alrededores de Villarrica.

El material de Silvestri fué descrito brevemente por el mismo recojedor, miéntras que los ejemplares de Plate le sirvieron al profesor E. L. Bouvier, de Paris, para la confeccion de una notable monografía, que fué publicada en la obra «Fauna chilensis» del citado zoólogo aleman (1).

En las siguientes pájinas voi a comunicar ahora algunas observaciones que yo mismo he podido hacer tanto sobre el Paripatus blainvillei como sobre una nueva especie hallada

---

(1) La bibliografía completa sobre el grupo de los Pro-Traqueados puede verse en cualquiera de los compendios modernos de Zoolojía i ademas en el trabajo de Bouvier. Por esto, me limito aquí a citar las obras que contienen noticias referentes a la especie chilena:

Gervais P., Étude pour servir a l'histoire naturelle des Myriapodes. —Ann. des Sc. Nat. (2), Zool., V. 7, 1837.

Blanchard, E., Recherches sur l'organisation des Vers.—Ann. des Sc. Nat. (3), Zool., V. 8. 1847.

Idem, en Gay, Hist. Fís. i Polít. de Chile, Zoolojía, vol. 3, p. 59-60, tab. 3, 1849.

Silvestri, F., Peripatoides blanvillei.—Zool. Anzeiger, vol. 22. 1899.

Bouvier, E. L., Caractères et affinités d'un Onychophore du Chili, le Peripatopsis blainvillei.—Zool. Anzeiger, vol. 23, 1901.

Idem, Sur l'organisation, le développement et les affinités du Peripatopsis blainvillei.– Fauna chilensis, ed. por el doctor L. Plate, vol. 2, pag. 675—726, Taf. 20, 21, 22, 1902.

El único trabajo que contiene observaciones sobre la biolojía de los Onicóforos es el siguiente:

Von Kennel, J. Biologische und faunistische Notizen aus Trinidad. – Arbeiten des Zoologischen Instituts zu Wuerzburg, vol. 6, 1883.

por mí en el pais. Estas observaciones no se refieren ni a la anatomía ni al desarrollo—puntos demasiado ya dilucidados por los zoólogos especialistas—sino a la morfolojía esterior, habitacion i biolojía de las especies chilenas.

Diré al lector que profeso un interes especial al Peripatus ya desde veintisiete años atras. Pues tuve ocasion, en 1883, de conocer varias especies del jénero en Trinidad, isla donde entónces pasaba algun tiempo en compañía del zoólogo J. von Kennel, que estaba ocupado en coleccionar material para el trabajo embriólojico que luego despues publicaría i que tanto hizo adelantar nuestros conocimientos sobre el curioso animal.

Habiendo sido testigo de los trabajos de recoleccion i de las dificultades que en aquel tiempo orijinaba la conveniente preparacion del material, es natural que desde mi llegada a Chile no me haya abandonado el deseo de encontrar una vez un Peripatus chileno, de estudiar sus costumbres i de aplicarle los métodos perfeccionados de conservacion de que hoi se dispone.

Fué solamente en la primavera del año 1904 cuando alcancé a ver el primer ejemplar vivo. Lo habia descubierto, sin poder apreciar, por su puesto, la importancia del hallazgo, una de mis hijas, que me estaba acompañando en una escursion que hacía al cerro de la Higuera, cerca de Zapallar (1). Era un ejemplar bastante grande (de 6 a 7 centímetros de largo), probablemente una hembra adulta i presentaba un color sombra claro tirando a verdoso, mui distinto del que recordaba haber visto en las especies de Trinidad. Se asemejaba, por otra parte, a estas últimas en su andar lento i uniforme—carácter a que, de paso sea dicho, alude el nombre de Peripatus—i concordaba con el P. edwardsii de Trinidad ademas en la costumbre de arrollarse al ser tocado o amenazado por algun peligro. Del P. blainvillei, tal como esta especie habia sido descrita, diferia esencialmente en el

(1). Conocido balneario de la costa de Aconcagua, situado bajo 32°33'20" de latitud sur.

color, que era todo ménos que «negro con manchas rojizas», i ademas en el número de estremidades.

El ejemplar mencionado fué el único que en aquella ocasion me fué dado recojer. Pues toda mi solicitud gastada para encontrar mas ejemplares en el hueco de un tronco de peumo, de donde aquel habia sido sacado por mi hija, resultó infructuosa. Por desgracia, no disponia entónces tampoco de un líquido adecuado para matar i conservar el animal, i me ví precisado a recurrir al alcohol, en el cual el ejemplar se contrajo hasta mas de la mitad de su lonjitud natural. Así me resigné a esperar otro hallazgo que me proporcionara un material mas abundante i sobre todo mejor conservado. Hoi debo confesar que siento haber tomado esa resolucion, porque perdí dos años despues el ejemplar en un incendio ocurrido en el Instituto Pedagójico i no he podido descubrir mas tarde *sino un* segundo ejemplar. Felizmente andaba esa vez—en Septiembre de 1909—provisto de formalina i conseguí así un material, si bien escasísimo, sin embargo adecuado para el estudio morfolójico de la nueva especie.

Por lo que respecta al Peripatus blainvillei, la única especie chilena conocida hasta ahora, i que vive en las provincias australes, mis esfuerzos de encontrarlo fueron coronados algunos años despues por el mas feliz éxito. I tomando en cuenta las dificultades que otros naturalistas han tenido para descubrirlo, i el gran interes que el animal tiene para la enseñanza de la historia natural i de la teoría evolucionista, se me permitirá esponer aquí detalladamente las curiosas circunstancias en que logré dar con él i observarlo.

La localidad donde me cupo por primera vez esta suerte, fué la Cordillera de Nahuelbuta, que, como se sabe, separa entre sí las dos provincias de Malleco i Arauco. Habia emprendido, en compañía de mi amigo don Gotthold Tzschabran, de Contulmo, uno escursion a la cumbre de la montaña por donde pasa el camino público del mencionado pueblo a Purén, i estabamos descansando a la sombra del bosque que se estendia al lado del camino, a unos 500 metros de altura

sobre el nivel del mar (1). Como el señor Tzschabran se interesaba vivamente por mis estudios biolójicos i me solia ayudar i acompañar en los quehaceres de recoleccion de plantas i animales, en que me ocupaba regularmente durante mi permanencia en Contulmo, le conté en aquella ocasion lo que dos años ántes me habia acontecido en Zapallar con el nuevo Peripatus, i aproveché la oportunidad para pedirle que buscara, siempre cuando le fuera posible, el Peripatus blainvillei, cuya existencia cerca de Contulmo creia mui posible i cuya filiacion i probable habitacion en la madera podrida de los bosques trataba al mismo tiempo de esplicarle. El señor Tz., deseoso de acometer en el acto la interesante tarea que se le encomendaba, tomó una hachita, que formaba parte de nuestro equipaje científico, i, alejándose pocos pasos del sitio en que estabamos sentados, destrozó un tronco viejo de coihue, que se hallaba tendido en el suelo. Me acerqué para imponerme del resultado de esta operacion, i esperimenté una no pequeña sorpresa cuando, al segundo o tercer hachazo, apareció en un hueco del tronco horadado por larvas de insectos, un grupo de cinco grandes ejemplares, que no tardaron en demostrarme que eran jenuinos Peripatus, porque, apenas estiré el brazo para tomarlos, lanzaron contra mi una salva de tiros de una materia pegajosa, que cubrió mi rostro con una abundante red de filamentos elásticos, dejándome por algunos momentos medio cegado. (2) Recojí los cinco individuos i, de regreso en Contulmo, los guardé vivos en un vaso de vidrio con el fin de observarlos durante algunos dias i prepararlos despues convenientemente.

---

(1) Purén se halla, segun el almanaque del Observatorio Astronómico de Santiago, ed. 1910, bajo 38°6'40" de lat. sud.

(2) Los órganos que secretan i espelen esta sustancia son un par de glándulas, características para los Onicóforos, que desembocan en la punta de dos papilas situadas cerca de la boca. Probablemente los Peripatus se valen de estas glándulas no solo para defenderse de sus enemigos, sino tambien i principalmente para entrampar i amarrar a su presa que consiste en pequeños animales inferiores.

El dia siguiente—11 de Febrero de 1909—tuve la rara fortuna de poder constatar que uno de los ejemplares habia dado a luz en su prision a cuatro hijuelos, que presentaban un color distinto de su madre i todavía no podian andar. (Su descripcion véase mas abajo). Observé tambien que los ejemplares grandes en la noche anterior habian hecho funcionar nuevamente su aparato glandular. Pues los fragmentos de madera putrefacta que habia colocado en el fondo del vaso, se veian unidos por numerosos hilos tendidos en todas direcciones a modo de una tela de araña. En estos hilos quedaron luego detenidas varias moscas que habian entrado en el vaso miéntras quedaba abierto, i fué curioso contemplar los grandes pero vanos esfuerzos que hacian estos animales para librarse de la trampa en que habian caido.

Como temia que los ejemplares recojidos conjuntamente con la cria recien nacida pudieran morirse i perderse, procedí luego a conservarlos mediante un método que describiré mas adelante, i efectué en seguida una serie de nuevas escursiones para enriquecer mi material i completar mis estudios sobre la biolojía de la especie. Diriji estas escursiones a lugares de mui diversas condiciones topográficas i las continué en los dos años siguientes, en que me fué dado tambien pasar las vacaciones en Contulmo. Mas, fuera de la localidad mencionada, no pude hallar nuevos ejemplares sino en un solo lugar mas, que repetidas veces visité. Era en un bosque vírjen, que se estiende por los costados de una quebrada del valle de Buchoco, situado entre el lago de Lanalhue i la costa del mar (al sur de la ciudad de Cañete, a 10 kilómetros de distancia de Contulmo).

Paso ahora a esponer sistemáticamente los resultados de mis estudios sobre cada una de las dos especies chilenas de Peripatus, principiando con la que descubrí en Zapallar.

1.—Peripatus umbrinus nova sp.

P. (Peripatopsis) corpore umbrino, superne maculis rufis irregularibus lineaque media obscura

ornato, in utroque latere supra pedes vittam clariorem exhibente, subtus uniformiter pallido, organis «claris» dictis bene circumscriptis, antennis striis alternatim nigris et rufis cinctis; extremitatum paribus in unico specime conservato sedecim, postremo rudimentario; orificio genitali inter pedes ultimos sito.—Contactu corporis alieni et siccitate loci impulsus Juli specierum instar spiraliter sese contrahit. Qua consuetudine nec non colore et pedum numero a Peripato blainvillei longe recedit. Habitat in silvis montium litoralium provinciae Aconcagua, inde a 300 m. supra mare. Specimina duo prope Zapallar in truncis putribus Cryptocaryae peumi collegi, alterum 29 mm. longum et 4 mm. latum, alterum (quod postea incendio destructum aegre fero) duplo triplove majus.

De la característica anterior se desprende que la especie se distingue del ya conocido P. blainvillei principalmente en tres puntos, que son: 1.º el color, 2.º el número de patas i 3.º la costumbre de arrollarse.

El color jeneral del lado dorsal i de los dos costados del cuerpo puede decirse que es sombra tirando a verdoso, pero debe agregarse que en toda la lonjitud tanto del dorso como de los flancos existen manchas rojizas de forma i de estension tan variables que resulta un dibujo irregular. Por el medio de la espalda corre ademas una línea oscura, casi negra i bastante ancha, miéntras que en los costados se diseña arriba de las patas una faja de color mas claro. El lado ventral del cuerpo, lo mismo que el lado interior de las patas, viste un color mucho mas pálido que el resto del cuerpo, pero en el medio del vientre se nota tambien una línea oscura, que sin embargo es mui delgada e interrumpida en varios puntos. Con la lente se descubren, especialmente en los costados, los órganos llamados «claros» i que tienen contornos tan marcados como en el sub-jénero Peripatus s. s. Las antenas son mas oscuras que el cuerpo i presentan, vistas con lente, un estriamiento trasversal debido a líneas rojizas que se alternan con fajas negruzcas.

Por lo que toca al número de pares de estremidades, es 16 en el ejemplar que conservo. De éstos el último es considerablemente atrofiado. Entre las patas del último par se halla el orificio jenital. Posiblemente, existen tambien ejemplares, cuyo número de patas es mayor o menor de 16. En el P. blainvillei el macho, cuyas dimensiones son en jeneral menores que las de la hembra, tiene siempre 19 patas, miéntras que la hembra posee 22, i no seria estraño que diferencias análogas las ofrecieran tambien los dos sexos de nuestra especie (1).

En el momento de su descubrimiento, el animal yacia arrollado en forma de espiral i aparentando así un Julus, en una de las muchas galerías forjadas por larvas de coleópteros en un trozo de madera muerta de peumo. Esta misma actitud adoptaba despues en el vaso en que fué trasportado, siempre cuando éste era sacudido o se acercaba al animal un objeto estraño por el cual se creia amenazado. No lo ví nunca defenderse de la manera descrita arriba para el P. blainvillei.

Para determinar el sub-jénero (2) a que la nueva especie pertenece, conviene tener presente el hecho de que todos los Onicóforos encontrados hasta ahora en América pertenecen a dos sub jéneros que al mismo tiempo tienen representantes en Africa. Son los sub-jéneros Peripatus s. s., en el cual figuran las especies de las Antillas i de la parte tropical del continente sud-americano, i Peripatopsis, a que pertenece el P. blainvillei de Chile austral. Existe en Africa ademas

---

(1) Me he abstenido de disecar el único ejemplar que poseo para no perderlo. Por esto no me consta su sexo.

(2) Prefiero considerar como sub-jéneros i no como jéneros independientes los diversos grupos de especies de Onicóforos que recientemente se han distinguido i bautizado con nombres especiales, porque el cuadro sinóptico de los caractéres dado por Bouvier en su monografía demuestra, a mi juicio, que los grupos están unidos entre sí por transiciones i es mui difícil, sino imposible, ponderar el valor de los diversos caractéres para la clasificacion.

un tercer sub-jénero (Opisthopatus), del cual no se han hallado todavía ningunas especies en el nuevo mundo.

Nuestra especie, ahora, no puede ser ni un Opisthopatus, porque le falta el largo cono anal que es característico para este sub-jénero i tiene ademas el último par de patas rudimentario (no normal, como lo tienen los Opisthopatus), ni puede clasificarse entre los Peripatus s. s., porque éstos presentan tambien patas terminales bien desarrolladas i se distinguen por la ubicacion del orificio jenital entre los piés del penúltimo par. Un carácter secundario, pero no desprovisto de importancia, que aleja nuestra especie tambien de los Peripatus s. s., es la estabilidad de su pigmento en el alcohol etílico. (Los Peripatus s. s. se destiñen en este líquido).

En cambio, el P. umbrinus concuerda tanto con el P. blainvillei como con las especies africanas del sub-jénero Peripatopsis en la configuracion de sus patas posteriores, en la posicion de su orificio jenital i en la naturaleza química de su pigmento. No vacilaremos, por consiguiente, en clasificarlo al lado de la especie chilena ya conocida entre los Peripatopsis (1).

Acerca de la habitacion del P. umbrinus, es poco lo que he podido observar. Encontré los dos ejemplares en los bosques del balneario de Zapallar, situado en la costa de la provincia de Aconcagua (a 32° 33' lat. sur). Esta rejion goza por su configuracion orográfica i la proximidad del mar de frecuentes neblinas, que humedecen el suelo durante el verano i permiten que se desarrolle en las quebradas pro-

(1) Los dos sub-jéneros Paraperipatus i Peripatoides, cuyas especies viven en el achipiélago de Bismarck i en Australia respectivamente, no hai para qué tomarlos en cuenta, porque es del todo inverosímil que puedan tener un representante en Chile. Ambos participan ademas de los citados caractéres del sub-jénero Opisthopatus, del cual difieren en otros puntos.

tejidas contra el viento una lozana vejetacion arbórea, que en algunas partes se asemeja a las selvas de Chile austral. Hai especialmente dos lugares, donde el suelo i el aire se mantienen casi siempre húmedos, i son la «Quebrada del Tigre» que se estiende al lado sur del cerro de «La Higuera» desde 300 hasta 500 mts. sobre el mar, i un punto situado cerca de la cumbre del mismo cerro (a 700 mts.) donde existe un grupo de peumos jigantescos cargados de Tillandsia usneoides (1). Pues, de estos mismos dos lugares proviene mi escaso material, i creo no equivocarme cuando supongo que el P. umbrinus, como todos sus conjéneres, depende en alto grado de la humedad, i que solo habita en los cerros que se elevan a cierta altura sobre el nivel del mar (2).

2.—PERIPATUS BLAINVILLEI GAY-GERVAIS

He podido estudiar de esta especie 27 ejemplares, todos encontrados por mí i por el señor Tzschabran en Contulmo. Este abundante material me permite completar i rectificar en varios puntos la descripcion dada por Bouvier en su citada monografía.

Desde luego, debo declarar que el color del animal vivo i del convenientemente muerto es mui distinto del que le atribuye el citado autor, quien supongo que ha tenido a la vista solo ejemplares desteñidos. Con escepcion de los individuos recien nacidos, cuya pigmentacion está todavía imperfecta, todos mis ejemplares presentan el siguiente dibujo: El lado dorsal i los costados del cuerpo así como las antenas

---

(1) Esta interesante planta epifítica existe en Chile, segun mis observaciones, única i esclusivamente en lugares que gozan de frecuentes neblinas.

(2) Una rejion donde me parece mui posible que exista en abundancia es la parte alta i boscosa de la «Cuesta del Melon».

i el lado esterno de las patas son en jeneral profundamente negros, pero en la espalda i los flancos se observan fuera de este color fundamental muchas manchas de forma irregular i de color rojizo u ocre oscuro, cuyo tamaño i distribucion son en estremo variables. Por el medio de la espalda corre en toda la lonjitud del cuerpo una línea clara bien marcada, pero mui angosta i por esto a veces apénas distinguible sin lente. El lado inferior del cuerpo i la superficie interna de las estremidades son de un color azul «eléctrico» o «acero», prescindiendo de numerosas estrías transversales rojizas, que constituyen en este lado un dibujo mucho mas regular que el del dorso. Hai tambien en el vientre una línea «clara», pero es considerablemente mas ancha que la línea dorsal i no contínua como ésta, sino acá i acullá interrumpida. Las antenas son uniformemente negras. Los órganos llamados «claros» se distingen solo bajo el microscopio i son de contornos vages. Las únicas variaciones del color que he podido constatar son las que se refieren a las manchas rojizas. Ninguno de mis ejemplares ofrece el color fundamental «verde» que Bouvier considera como típico para todo el jénero con escepcion del sub-jénero Peripatus s. s.

Todos los pigmentos tegumentales de la especie resisten bien a la accion de la formalina i del alcohol etílico de 70%. Solamente despues de varios meses las manchas rojizas se destiñen algo en el alcohol, tornándose amarillentas. Cuan estable es al pigmento negro, demuestran los dos ejemplares del Museo Nacional que Federico Philippi recojió hace 22 años, pues todavía conservan ese color enteramente intacto. En vista de estos hechos, no puedo esplicarme los datos de Bouvier acerca del color del P. blainvillei sino suponiendo que el material estudiado por este autor fué preparado o conservado mediante métodos que produjeron la destruccion o modificacion química de los pigmentos. Si no fuera dable hacer esta suposicion, deberia admitirse la existencia de varias razas locales de diversa coloracion. Mas, a semejante hipótesis se opone la conformidad de todos mis ejemplares

contulminos con los que recojió Gay en Chiloé (1) i los del Museo Nacional que proceden de la provincia de Valdivia.

Por lo que toca a los individuos recien nacidos, son casi blancos en el vientre i por lo demas de un color azulejo pálido que tira al violado. No presentan todavía las manchas rojizas tan características para el animal adulto.

Otros puntos en que mis averiguaciones dan resultados bastante diversos de los a que llegó Bouvier, son el tamaño del cuerpo i el número de las estremidades. Segun Bouvier puede admitirse como perfectamente seguro que el largo medio de la hembra es ordinariamente de 30mm. i el ancho de 3 a 4. Cree, sin embargo, posible el mismo autor que existan ejemplares mayores. En cuanto al macho, dice que es probablemente mas pequeño, porque «se sabe que los Onicóforos masculinos son relativamente menores que los femeninos». El número de patas es, segun Bouvier, 19 en el macho i 20 a 21 en la hembra.

Hé aquí ahora las dimensiones i el número de patas que presentan los ejemplares mios.

---

(1) Váase la descripcion orijinal en Gay, Hist. Fís. i Pol. de Chile, Zool., vol. 3, p. 59.

N.°	SEXO	Lonjitud del cuerpo inclusive las antenas (1)	Anchura del cuerpo	Número de pares de patas inclusive el último par reducido
1.	Hembras adultas o casi adultas	64 m/m.	5 m/m.	22
2.		62 »	6 »	22
3.		$60\frac{1}{2}$ »	5 »	22
4.		$59\frac{1}{2}$ »	6 »	22
5.		58 »	6 »	22
6.		58 »	5 »	22
7.		58 »	5 »	22
8.		57 »	6 »	22
9.		57 »	6 »	22
10.		57 »	5 »	22
11.		56 »	5 »	22
12.		56 »	5 »	22
13.		$55\frac{1}{2}$ »	6 »	22
14.		$54\frac{1}{2}$ »	6 »	22
15.		52 »	$5\frac{1}{2}$ »	22
16.	Hembra jóven	47 »	4 »	22
17.	Machos adultos o casi adultos	41 »	4 »	19
18.		$37\frac{1}{2}$ »	4 »	19
19.		34 »	4 »	19
20.		33 »	3 »	19
21.		32 »	3 »	19
22.		32 »	3 »	19
23.	Macho jóven	23 »	3 »	19
24.	Ejemplares recien nacidos, todos hembras	20 »	2 »	22
25.		19 »	2 »	22
26.		$18\frac{1}{2}$ »	2 »	22
27.		$18\frac{1}{2}$ »	2 »	22

(1) Las medidas se tomaron despues de muertos los ejemplares segun el método que se indica mas abajo, pero agregándose el número de milímetros que importa la contraccion de las antenas en la formalina (4 m/m. en las hembras grandes, dos en los machos, uno en los individuos recien nacidos). Así, las dimensiones anotadas son las del animal vivo.

Como se ve, las dimensiones constatadas por mi son considerablemente mayores que las admitidas por Bouvier. No hai entre las hembras adultas de mi material ninguna cuya lonjitud sea alrededor de 30 mm. La mas grande tiene 64, la mas pequeña 52 mm. de largo i el término medio de la lonjitud de mis ejemplares femeninos es 57.7 mm., medida casi el doble mayor que la calculada por el zoólogo frances. En cuanto a los machos adultos, son, es verdad, mas pequeños que las hembras, pero ninguno de ellos es menor de 32 i hai uno que mide 41 milímetros.

Las medidas del cuadro se refieren todas al estado de reposo, durante el cual el cuerpo queda algo encojido, e. d. mas corto i al mismo tiempo mas grueso. Andando el animal estira no solo el cuerpo sino tambien las antenas i alcanza entónces una lonjitud que excede las medidas apuntadas en varios milímetros. Así p. e., el ejemplar número 1, que conservo todavía vivo en un vaso con pedazos de madera putrefacta, cuando lo dejo pasearse en libertad sobre una mesa, se alarga hasta medir 70 mm. en lugar de 64. Las antenas de los ejemplares mas grandes miden de 6 a 7 mm. cuando están estiradas, i solo 3 en el estado encojido.

La discrepancia de las medidas comunicadas por Bouvier i las que arroja nuestro cuadro, son tan grandes que difícilmente pueden atribuirse a una variabilidad natural, i creo, por consiguiente, no equivocarme cuando supongo que todos los ejemplares que midió Bouvier habian sufrido una fuerte contraccion por haber sido echados en el líquido conservador (alcohol etílico) sin prévio tratamiento en una sustancia que impide la deformacion. El hecho de que los Onicóforos se encojen enormemente en el alcohol, ya lo constató von Kennel i lo puedo confirmar por propia esperiencia.

Para evitar la contraccion del material recuerdo que von Kennel recurrió en Trinidad al cloroformo. Yo mismo he empleado siempre el siguiente método que dió excelentes resultados i que puedo recomendar calurosamente:

Se echa al animal vivo en un ancho vaso de agua comun, en cuya superficie queda flotando. En seguida se hace correr

por el borde del vaso una pequeña cantidad de formalina que, mezclándose con el agua, aturde lentamente al animal, miéntras hace esfuerzos inútiles para escaparse por la orilla. Al cabo de algunos minutos el animal muere sin sufrir otra alteracion de su forma que una contraccion de las antenas. Acto continuo, se agrega una cantidad mayor de formalina hasta darle al líquido una concentracion de 4 a 5%. Se deja el animal en este líquido el tiempo necesario para que los tejidos se endurezcan (2 o mas semanas) i finalmente se traslada al alcohol etílico de 70%.

La única deformacion que esperimentó mi material conservado de la manera descrita es la referente a las antenas. En cuanto al color, se ha conservado—salvo las manchas rojizas que se tornaron amarillentas—aun en los ejemplares que recojí hace mas de dos años.

Pasando ahora a considerar el número de estremidades que corresponden al P. blainvillei, debo confesar que no sé esplicarme satisfactoriamente la diferencia que existe entre los datos de Bouvier i mis averiguaciones propias. Estamos los dos observadores conformes respecto de los ejemplares masculinos, en los cuales ámbos hemos constatado sin escepcion 19 pares de patas, pero no estamos absolutamente de acuerdo en cuanto a las hembras, cuyo número de pares de estremidades segun Bouvier varía entre 20 i 21, miéntras que yo mismo he contado invariablemente 22. Como no puedo de ningun modo poner en duda la exactitud de los datos consignados por un observador tan eximio como lo es el profesor Bouvier, me resigno a aceptar que el carácter en cuestion es individualmente variable i que la casualidad ha hecho caer en mis manos solo individuos femeninos que tienen un número de patas distinto del observado por Bouvier.

Réstame comunicar algunas observaciones que he podido hacer acerca de las costumbres del animal. Como ya dije, lo hallé únicamente en lugares boscosos que se elevan a cierta altura sobre el mar i que se distinguen por su humedad i la abundancia de restos vejetales putrefactos. Es indudable

que la vida que lleva allí es esencialmente nocturna, porque de dia no se le encuentra sino escondido en el interior de los troncos de árboles, cuya madera ha sido carcomida i horadada por las larvas de insectos. Es sobre todo en las anchas galerías elaboradas por las larvas de ciertos coleópteros donde se entrega al reposo i donde encuentra un refujio seguro contra la sequedad i contra la luz que igualmente le molestan.

Tocante a la clase de madera, he notado que prefiere los troncos algo duros a los cuya sustancia se ha convertido ya en tierra, pero que no tiene ninguna predileccion por determinadas especies de árboles, pues habita indistintamente en la madera de coihue (Nothofagus dombeyi), lingue (Persea lingue), ulmo (Eucryphia cordifolia), laurel (Laurelia aromatica) i huahuan (Laurelia serrata).

Es caso comun que varios individuos (dos hasta cinco) se hallan íntimamente reunidos dentro de un mismo hueco, sin que pueda decirse que tal compañia obedezca a motivos especiales, siendo probable que solo la igualdad de necesidades los asocia.

En los mismos troncos que habita el Peripatus viven o se esconden ademas muchos otros animales, algunos de ellos representantes típicos de la fauna de Chile austral, la cual, como es sabido, ofrece curiosas relaciones con la fauna de los paises tropicales de América. Puedo citar como compañeros comunes del P. blainvillei los jéneros de Miriápodos Hemiscolopendra, Julus, Polydesmus, etc., en seguida los interesantes Arácnidos del jénero Gonyleptes, las larvas, crisálidas e imagos de un sinnúmero de Coleópteros, las diversas especies de Grillos i otros Ortópteros, despues los mui notables Turbelarios terrestres (jéneros Polycladus i Geoplana), los grandes gusanos de tierra, hasta ahora tan mal conocidos, las babosas (Vaginulus) i Gastrópodos provistos de concha (v. g. Helix laxata), en fin el Batraquio Paludicola maculata, que ávido de humedad pasa en el interior de los troncos una especie de sueño estival.

He dejado de mencionar, por tener que dedicarle un párrafo aparte, al Termes chilensis, insecto que representa en Chile las hormigas blancas de los paises tropicales i cuyas larvas viven por millares en la madera putrefacta.

Como me han demostrado observaciones directas hechas en ejemplares cautivos, el Termes chilensis le sirve al Peripatus blainvillei de alimento, quedando así confirmada la hipótesis de von Kennel de que los Onicóforos tropicales viven de hormigas blancas.

No fué difícil constatar este hecho interesante, porque el Peripatus blainvillei soporta el estado de cautividad por muchas semanas i quizas por mas tiempo todavía, con tal que se le proporcione la humedad necesaria.

Conservo, así, desde hace mas de un mes hasta la fecha un ejemplar en un frasco de vidrio con pedazos de madera podrida, i he hecho con él muchos ensayos de alimentacion i otros esperimentos biolójicos, a los cuales se presta admirablemente.

Tomando en cuenta la calidad de los órganos masticatorios del animal, le ofrecí primero pequeñas lombrices de tierra i varios dípteros de abdómen tierno, pero no los tocó a pesar de haber quedado sin alimento por mas de dos semanas. Tampoco hizo caso a unos turbelarios terrestres que eché en su prision, pero atacaba siempre en el acto con su aparato pegajoso i comia en la noche siguiente, sin dejar otro resto de ellas que las cabezas duras, a las larvas de Termes que le presentaba.

No le he visto nunca comer de dia, pero creo probable que en los escondites oscuros de los bosques donde habita no hace, respecto de la comida, mucha distincion entre el dia i la noche. Los ejemplares cautivos pasan, cuando la luz entra en su prision, en aparente estado de reposo, sin que dejen de notar la aproximacion de una víctima, a la cual lanzan sin vacilar su secrecion despues de haber estirado las antenas i la parte anterior del cuerpo. Amarrada la presa e imposibilitada para escaparse, la dejan hasta la noche siguiente para comerla lentamente.

He podido observar repetidas veces, acercando de noche una vela al vaso de prision, que el Peripatus come primero el abdómen de la termita, esto es, la parte mas blanda i mas rica en materias adiposas i que solo devora tambien el tórax i pedazos de las patas, cuando el número de individuos entrampados es escaso. Una vez constaté que devoró cinco abdómenes de termitas durante una noche. Despues de esta comida abundante dejó de comer por algunos dias, pero no omitió la ocasion de pillar nuevas termitas que guardó para mas tarde.

Las cabezas de las víctimas no las come, ni cuando sufre hambre; es seguramente la dureza de ellas la que le impide de triturarlas con sus tiernos órganos masticatorios.

No puedo confirmar la hipótesis de von Kennel de que el Peripatus come la sustancia pegajosa con que envuelve a la presa, conjuntamente con esta última. He visto, al contrario, que de los varios ejemplares de termitas que suelen entramparse en la gota i los filamentos arrojados contra uno solo, el Peripatus se lleva uno tras otro a un punto distinto del donde se pillaron, i los devora separadamente.

Los escrementos del P. blainvillei son de consistencia semi-líquida o jelatinosa e incoloros o de color café claro.

Mui notable es la sensibilidad del animal por la luz del dia. Debido a ella busca siempre los rincones mas oscuros de su prision i anda inmediata i resueltamente en direccion contraria a la ventana, cuando se le saca del vaso i se le posa sobre una mesa.

Al anochecer (en Febrero como a las 6 i media P. M.) principia a despertar de su reposo i se pasea desde entónces toda la noche dentro de su prision en busca de alimento.

Los movimientos de este Peripatus son lentos i uniformes. Estira, al andar, todo el cuerpo, sobre todo la parte anterior, que entónces se adelgaza considerablemente, i alarga tambien las antenas. Se mueve, de ordinario, en direccion recta hácia adelante, pero cuando se ve frente a un objeto

que se mueve a su vez i cuya sombra le inspira temor, retrocede con la misma facilidad con que avanza. La velocidad de su andar varía entre 5 i 7 milímetros por segundo; con otras palabras, para recorrer un metro necesita 140 hasta 200 segundos. En el estado de reposo queda con el cuerpo encojido, e. d. lonjitudinalmente contraido, pero rectilíneo o un poco encorvado. No se enrosca nunca a modo de un Julus, como lo observé en la otra especie. Los individuos recien nacidos permanecen varios dias sin andar i adquieren despues poco a poco las costumbres de sus padres.

Respecto de la actitud de defensa, he notado que varía algo segun los individuos. He conocido ejemplares mui pacíficos que se dejaban tocar con una pinceta sin inquietarse, i otros que respondian en el acto con tiros furiosos a la tentativa de tocarlos o a un movimiento violento que se efectuaba a su vista.

Puede ser i aun me parece probable que esta diferencia de actitud no proviene tanto del diverso grado de irritabilidad como del estado de alimentacion en que los individuos se encuentran. Parece natural que un ejemplar exhausto o uno que ha hecho funcionar ya su aparato glandular últimamente, no puede defenderse con la misma prontitud que uno bien alimentado i provisto de abundante material pegajoso.

Como todos los Artrópodos, el Peripatus cambia de vez en cuando su tegumento de quitina. Estas mudas no tienen lugar en épocas fijas, sino que se efectúan sin regularidad a medida que el cuerpo va creciendo. El señor Tzschabran me envió una vez un ejemplar que habia descubierto en el preciso momento en que estaba saliendo de su antigua cubierta a semejanza de una culebra que muda su «camisa».

Un punto de la biolojía del Peripatus blainvillei que no he podido aun aclarar es la manera cómo tiene lugar la fecúndacion. Segun Bouvier hai a este respecto posiblemente diferencias entre las diversas especies del jénero, así como las hai tocante a la edad que alcanzan las embriones ántes

del nacimiento. ¿Ocurre en las especies que nos ocupa lo mismo que en los representantes africanos de Peripatopsis, e. d. trasmite el macho su esperma a la hembra mediante «inyeccion hipodérmica» o verifícase en nuestro animal una verdadera cópula de los dos sexos, tal como es probable que exista en los sub-jéneros Peripatoides i Paraperipatus? Debo dejar la resolucion de este problema a futuras investigaciones que espero poder llevar a cabo.

El nacimiento de los embriones se hace en el P. blainvillei, como ya lo constató Bouvier i como lo puedo confirmar, por series sucesivas, de las cuales cada una comprende embriones de la misma edad. Puedo agregar que los recien nacidos son comparativamente mui grandes i se distinguen de los individuos mayores de edad solo en el color i por la imperfeccion de sus movimientos.

Tengo que dejar in suspenso la cuestion, si el número de embriones que nacen conjuntamente, es constante o sometido a variaciones, i no puedo decir tampoco, si cada serie de embriones consta siempre, como en el caso observado por mí, de individuos de un mismo sexo.

Creo poder aseverar que los ejemplares masculinos son en esta especie como tres veces mas escasos que los femeninos.

Contulmo, Febrero de 1911.



JUEGOS DE BOLITAS

POR

MAXIMIANO FLORES

(Trabajo presentado a la Sociedad de Folklore Chileno en las sesiones del 4 de Setiembre i del 6 de Noviembre de 1910)

§ 1.

De acuerdo con los propósitos que guian a nuestra institucion, me he limitado al elaborar este trabajo, a consignar únicamente aquellos juegos que he practicado yo mismo, o de los cuales yo he sido testigo ocular.

Los juegos de niños que describo se jugaban en la ciudad de Los Anjeles, provincia de Biobío, entre los años 1890 i 1893. Doi ademas dos muestras del juego de la pallalla: la primera, tal como se practicaba en Santiago i en Los Anjeles en la época mencionada; i la segunda, tal como lo juegan actualmente algunas personas de Santiago.

Mucho he oido hablar de la existencia de otros juegos en diversas rejiones de Chile, tales como el *choclon*, *la trinca*, *los ejércitos*, *la batalla*, *la troya de pozo*, etc.; pero prefiero no describirlos, pues no me encuentro en situacion de hacer de ellos una reseña satisfactoria.

Debo espresar mis mas sinceros agradecimientos a la señora Ercilia Mateluna de Páez i a la señorita Edelmira Sepúlveda Montebran, quienes ademas de darme valiosas informaciones sobre la pallalla, contribuyeron con suma habilidad a presentar objetivamente el juego ante la Sociedad de Folklore Chileno en la sesion del 6 de Noviembre de 1910.

§ 2. Lista alfabética de algunas espresiones usadas en el juego de las bolitas

Amallarse.—Una persona *se amalla* cuando deja de jugar despues de haber ganado, apesar del deseo de seguir jugando manifestado por sus contendores.

Bolos.—Nombre que se da a las bolitas en Los Anjeles. Las bolitas que se usan para estos juegos son pequeñas esferas de piedra, i miden comunmente de 0,009 a 0,020 m. de diámetro. Las hai tambien de mármol, i en no pocos casos he visto que nuestros pequeños campesinos las fabrican de greda o juegan con avellanas.

Cabe (ver *hacha).*

Cabe i cuarta.—Nombre de un juego que se describe mas adelante, i que los niños desfiguran amenudo esclamando: «*juguemos al caricuarta*».

Cada uno para su raya.—En la troya entre cuatro personas se dice que cada una tira para su raya, cuando no se juega entre compañeros.

Con trahmía.—La persona que esclama con viveza esta espresion en el momento de lanzar la bolita tiene derecho a limpiar el terreno que separa la bolita propia de la del adversarsio, siempre que éste no haya gritado ántes, «*sin trahmía*».

Chilindrina.—Bolita mui pequeña.

Chorte (véase *hacha).*

Chundir.—Se dice que un niño *ha chundido* cuando ha perdido todas las bolitas con que jugaba.

¡Déjemela, compañerito!—Así esclama un jugador, B p. ej., a su compañero B, en el juego de la troya, cuando desea que éste, por toda jugada, coloque su bolita cerca de la de B, renunciando a algun ataque al enemigo. Con esto B puede llegar libremente hasta las posiciones contrarias cuando le toque su turno. (Ver la descripcion del juego mismo).

¡Echémohlo al medio!—Esclama así uno de tres jugadores a cualquiera de los otros dos, para pedirle que se comprometa a hostilizar al tercero. Esto se lleva a afecto combinando jugadas que sólo favorezcan a los complotados.

Hacha, hachazo, hachita, cabe, chorte.—Golpe que da una bolita a otra.

Macuco.—Bolita de mayor dimension que la ordinaria.

Matar.—Dar un golpe o «hachita» una bolita a otra. El verbo se usa en construccion personal: *no quise matarte.*

Palomo.—Bolita de mármol.

Par(a) uno i otro.—Con esta espresion se obliga al que tiene un montoncito (ver la descripcion de este juego) a tirar tambien cuando el montoncito deje de pertenecerle. Es una manera de impedir que el ganador *se amalle.*

Pena(d)ito me tira.—Con estas palabras se obliga a un jugador a lanzar su bolita desde el mismo sitio en que se encuentra. Da oríjen a posiciones mui incómodas si se toma en consideracion que muchas veces las bolitas ruedan hasta los ángulos formados por las paredes. Cp. Lenz, Dic. etim. páj. 828.

Polca.—Bolita de vidrio.

Tiro, tirito. - Es el nombre que da cada niño a su bolita predilecta. Jeneralmente se elije para tiro una bolita bien redonda, de buen tamaño, sin ser demasiado grande, i mas pesada que las demas.

§ 3.—Maneras de tomar i de lanzar la bolita

Las tres primeras láminas demuestran gráficamente la manera mas comun de tomar la bolita. Teniendo la mano estendida se dobla el dedo pulgar hasta colocar su falanje estrema perpendicular al dedo del corazon i adherida a la palma de la mano (fig. 1). El dedo del corazon abraza en seguida a la falanje del pulgar ya indicada (fig. 2). Los dedos anular i meñique caen con naturalidad atraidos por el del medio. Se dobla despues el dedo índice, oprimiendo suavemente una bolita entre la yema de este dedo i la falanje del pulgar doblada como lo indica la fig. 3.

Para lanzar la bolita en esta posicion, se le da un papirote con el pulgar, oprimiendo con mayor intensidad el dedo del corazon. Los niños son tan diestros en esta manera de


1


2


3

arrojar la bolita, que son rarísimos los que no aciertan en blanco a distancias inferiores de un metro. Se puede disparar con i sin apoyo. A distancias pequeñas sirve de apoyo el suelo mismo; pero para distancias de dos o mas metros se apoya por lo jeneral en la mano izquierda.

§ 4. Otra manera de lanzar la bolita es la que podríamos llamar «golpe de retroceso», i que denominábamos cuando chicos, «*tirar a la talquina*». (1). Con la mano estendida,



(fig. 4) se doblan los dedos pulgar i del corazon, oprimiendo el «tiro» entre la falanje estrema del pulgar—lado interno —cerca de la coyuntura, i la uña del dedo del corazon, cerca de su nacimiento; se da un fuerte papirote con el dedo del corazon, i la bolita parte acompañada de un movimiento de rotacion en el sentido indicado por la flecha en la figura, al rededor de un eje imajinario horizontal i perpendicular a la trayectoria recorrida por la bolita. Debido a ese movimiento rotativo, la bolita retrocede despues de anulado el impulso con que fué disparada, i si la distancia a que se le arroja es grande, la bolita queda plantada mui cerca del punto en donde cae. A grandes distancias hai necesidad de hacer un movimiento brusco del antebrazo hácia adelante al

(1) Cp. Lenz, *Dic. Etim*, páj. 102. En Santiago he oido: «*tirar una churra, un churrazo.*»

tiempo de dar impulso a la bolita. Si la distancia es pequeña se acompaña casi siempre un movimiento del brazo entero hácia atras.

§ 5.—Jugadas características

El choque de la bolita propia con la del adversario, da oríjen a variadísimas posiciones i movimientos—comparables muchos a los del juego del billar—que el niño aprovecha estratéjicamente a medida de su mayor o menor destreza.

Mencionaré desde luego algunos de estos movimientos o jugadas características, para hacer despues alusion a ellas al describir los juegos mismos.

§ 6.—Primera jugada

Rechazar al adversario, sin que la bolita propia se aleje del punto abandonado por aquel. (Salvo indicacion contraria, se ha de entender siempre que la bolita se arroja en la forma comun indicada por la figura 3). Suponemos ademas que las bolitas que juegan son del mismo peso i tamaño, pues cuando varian estos, los resultados varian tambien.

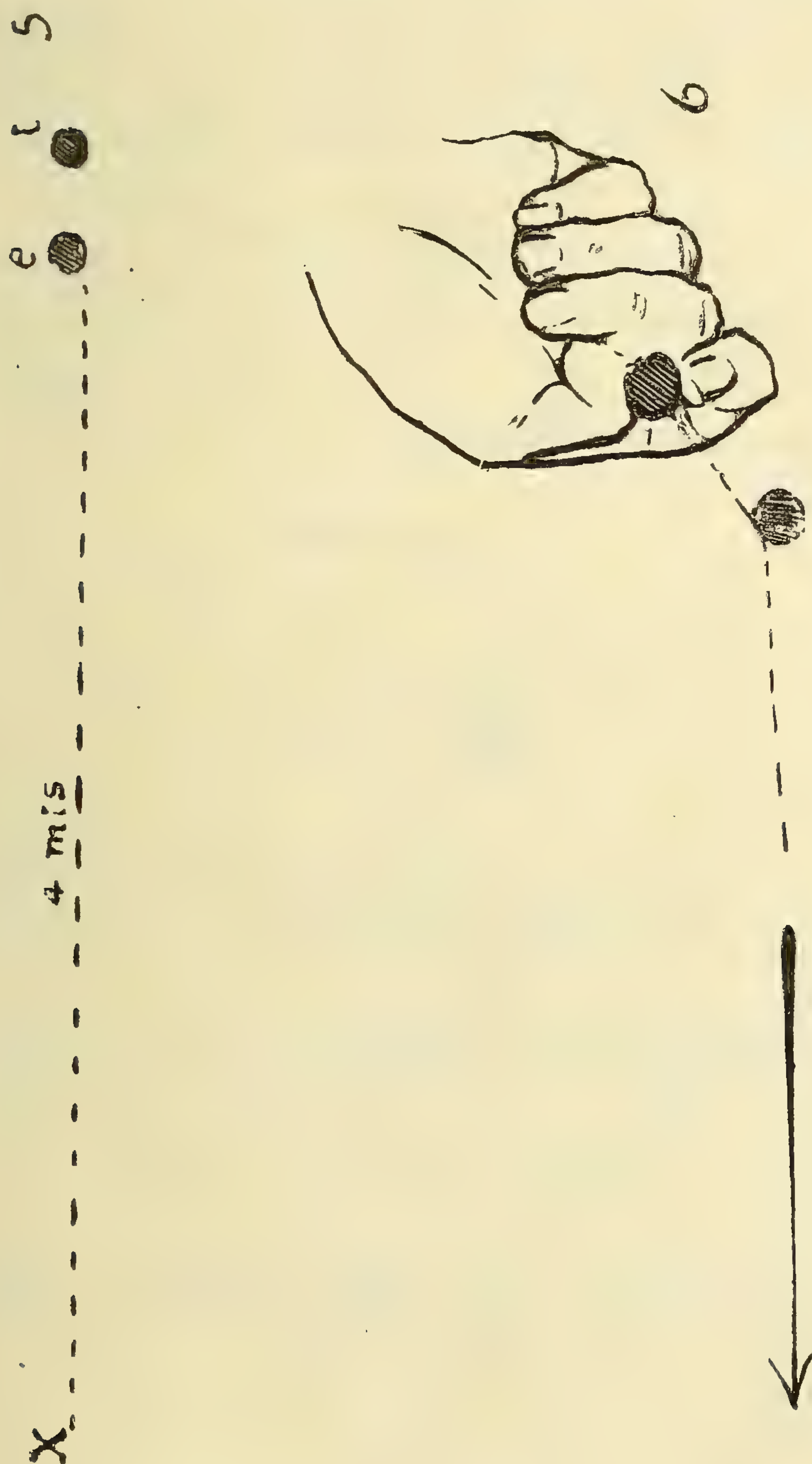
Se despide la bolita con fuerza, golpeando al adversario en su parte media, «medio a medio», lo que da el resultado que se deseaba.

§ 7.—Segunda jugada

Dada la posicion i distancia indicadas por la figura 5, hacer que t, tocando a e, ruede hasta un punto x, sin que e cambie de posicion.

El jugador dispara en forma tal, que hiere a e en la parte superior—«*en la coronita*» (fig. 6).

La altura sobre el nivel del suelo, a que queda t en el momento de partir, hace que t caiga oblicuamente sobre e, lo que la obliga a rodar hasta el punto x.


5
3
6
4 mts
X

El jugador debe calcular con mucho tino el impulso necesario, segun sea mayor o menor la distancia por recorrer.

Algunos niños hacen esta jugada tirando «a la talquina» (fig. 4), pero con el dorso de la mano vuelto hácia arriba.

§ 8.—Tercera jugada

Trasladarse junto con la bolita enemiga hasta un punto determinado.

Sean las bolitas *t* i *e*, i un punto cualquiera, *x*, situado a cuatro metros de las bolitas (fig. 5).



Se toma a *t* en forma comun, pero con el dorso de la mano vuelto hácia arriba (fig. 7). Se coloca a *t* en contacto con *e*, apoyando la mano en el suelo, i se dispara en direccion hácia *x*.

Naturalmente, es preciso ponerse en cluclillas («potincado») (1), dando frente a la trayectoria que recorrerá la bolita, de manera que un plano vertical paralelo al dedo índice encorvado, quede casi perpendicular a la misma trayectoria.

Cuando se lanza la bolita en esta forma se dice vulgarmente que *«se hace carretita»* por la semejanza que existe entre una carreta unida a sus bueyes i las bolitas que viajan en este caso tambien unidas.

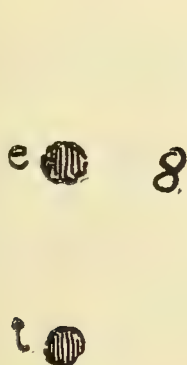
---

(1) Cp. Lenz. *Dic. Etim.*, páj. 636.

§ 9.—Cuarta jugada

Dada la posicion indicada por la figura 8 acercar a *t* hasta *x*, tocando a *e*.

Se hiere a *e* un poco a la derecha, con lo cual se obtiene el efecto deseado. Si *x* se encuentra a la izquierda, se hiere a *e* tambien a la izquierda.



Cuando se hace esta jugada, se dice que se «*saca cortada, cortadita, cortina, cortinita*» para *x*.

§ 10.—Quinta jugada

Retroceder alejando al adversario. Se tira «a la talquina», es decir, dando un golpe de retroceso en la forma indicada por la fig. 4.

§ 11.—Ventajas convencionales

Por regla jeneral se dispara apoyando la primera coyuntura del dedo meñique—aquella mas cercana al metacarpo—en el punto mismo en donde se encuentra la bolita por efectos de jugadas anteriores.

Pero tambien se la puede lanzar permaneciendo de pié i haciendo descansar la mano derecha sobre la izquierda.

Existen ademas algunas ventajas convencionales que se dan a los niños inespertos. Estas son: tirar «*con brazo*», i tirar «*con cuarta*». La persona que goza de estas ventajas, estira el brazo en toda su estension—o mide una cuarta en el suelo—segun el caso—i arroja la bolita en la direccion que desea.

Por convenio mutuo al iniciar el juego, pueden ser eliminadas cualesquiera de las ventajas anteriores.

DIVERSOS JUEGOS

§ 12.—A la cuarta

Se juega «a la talquina», entre dos personas, i el juego consiste en lanzar el tiro propio hasta colocarlo a una distancia de una cuarta, o inferior a una cuarta, del «tiro» del adversario. Cada vez que se consigue esto, el adversario debe pagar un tributo de una, dos o mas bolitas—segun convenio anterior al juego—a la persona que ha hecho la cuarta. La cuarta se mide desde el estremo del dedo aurícular hasta el estremo del pulgar, colocando la mano estendida, dorso hácia arriba, sobre el suelo mismo en el sitio ocupado por las bolitas. Se comprende que ganan con mayor frecuencia aquellos individuos cuya cuarta es mas grande.

Para mayor comodidad denomino con letras a los distintos jugadores. Se colocan los niños *A* i *B* de pié, en una misma línea, *codo con codo*, i juegan alternativamente.

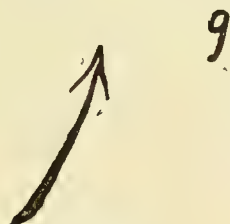
A empieza, tratando de lanzar su bolita a una distancia no inferior a cuatro metros. La destreza en este juego consiste en dejar el tiro plantado en el mismo sitio en que tocó el suelo. *B* juega en seguida, pudiendo optar entre tratar de hacer la cuarta que se le presenta, si se cree capaz de ello, o esquivar al adversario dejando su bolita cerca del punto de partida (*quedándose*), o lanzándola en cualquiera direccion. Si *B* logra hacer la cuarta, *A* paga lo convenido.

De lo contrario *A* juega a su turno con las mismas libertades que su antagonista.

Aunque comunmente se elije un terreno libre de asperezas para el juego de la cuarta, sucede no pocas veces que alguna de las bolitas rueda hasta detenerse detras de algun poste u otro obstáculo.

Al notar esto, el jugador para quien el poste es obstáculo, grita con presteza: *¡con vista!* o *¡con vistita!*, i esta sola voz le da derecho para lanzar la bolita desde cualquier





punto, siempre que conserve la distancia a que se encuentra de su antagonista. Supongamos que la bolita de *B* rueda hasta colocarse detras del poste *X*. (fig. 9) *A* grita entónces «¡con vistita!», i tomando su bolita, camina describiendo un arco de círculo hasta lanzarla desde el punto *Z*, u otro cualquiera equidistante de *B*. Pero si B ha podido gritar *¡sin vista!* ántes que *A* pronuncie palabra alguna, éste no podria moverse del puesto que ocupa.

Una variante de este juego es «hacer el jeme», espresion que se comprende por sí misma.

§ 13.—Chorte o cabe

Espresiones. *Jugar al chorte, al cabe, a l'hachita,* (pegar, dar, hacer, mandarle a uno, una hachita, un cabe, un chorte; en Santiago: un *tongo.*)

Consiste en hacer chocar la bolita propia con la enemiga lanzando la propia ad-libitum. Cada hachita cuesta al que la recibe una o mas bolitas que debe pagar a su contendor. De aquí viene la espresion: *de a par al hacha,* que se usa cuando el tributo de una hachita es un par de bolitas. En sentido metafórico equivale a «hacer una via i dos mandados».

El juego se inicia como el anterior, pudiendo cada contendor elejir entre hacer el chorte o alejarse del adversario. Conviene tirar con fuerza cada hachita para no quedar cerca del enemigo en caso de errar. Despues de cada hachita es preciso «salir» nuevamente. Se puede tambien «tirar con vista» de idéntica manera que en el juego de la cuarta.

Sucede algunas veces que uno de los jugadores pega mas allá del blanco, i, debido a asperezas o declives del terreno la bolita retrocede rodando hasta tocar a la del adversario. En este momento grita el que ha lanzado el «tiro»: *¡con revueltita!* (siempre que su antagonista no haya gritado ántes lo contrario), i estas palabras hacen valida la hachita que se ha dado en esta forma.

§ 14.—Cabe i cuarta

Se juega como en los casos anteriores con solo la diferencia que existe entre las alternativas a que da derecho cada jugada: 1) hacer una cuarta, 2) hacer un chorte, i 3) esquivar al adversario.

§ 15.—La troya

Este juego simboliza una lucha que se libra al rededor de una fortaleza central, la troya, representada por 2, 3 o 4

bolitas, segun el número de combatientes, unidas entre sí por líneas o circunferencias dibujadas en el terreno mismo (fig. 10). La distancia entre cada bolita varia entre uno i dos decímetros.

Al principiar, cada jugador debe poner una bolita en la troya, la cual se dispone en el centro de un terreno de varios metros cuadrados de superficie en la forma indicada por la (fig. 11). *x-x* es una línea situada a 4 o mas metros de la troya. Los jugadores, en número de dos en este caso, empiezan lanzando a la talquina sus respectivos «tiros» desde esta línea, i con direccion a la troya.

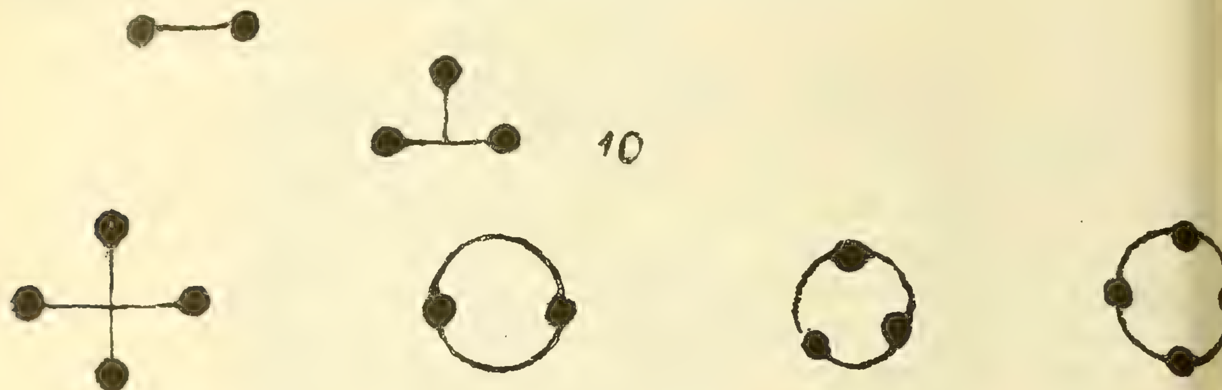
El que logra colocarse mas cerca de ella saca de una ha chita una de las bolitas, o, si le parece, ataca desde luego a su adversario. Desde este momento el único afan de los jugadores es darse mutuas hachitas para gozar así de las desventajas que cada una de ellas orijina al adversario. La persona cuyo tiro ha sido tocado por el del enemigo debe pagar a este un tributo—segun convenio al empezar el juego—i debe ademas volver a tirar su bolita desde el punto de partida en la línea *xx*. Se puede tambien hacer esta jugada desde un punto cualquiera situado a igual distancia de la troya que la línea *x x*, p. ej. *z*, *y*. *El jugador que da en bola tiene siempre derecho a hacer la jugada próxima*, salvo el caso en que el adversario tenga que ir a tirar desde *x*, *z*, o *y*.

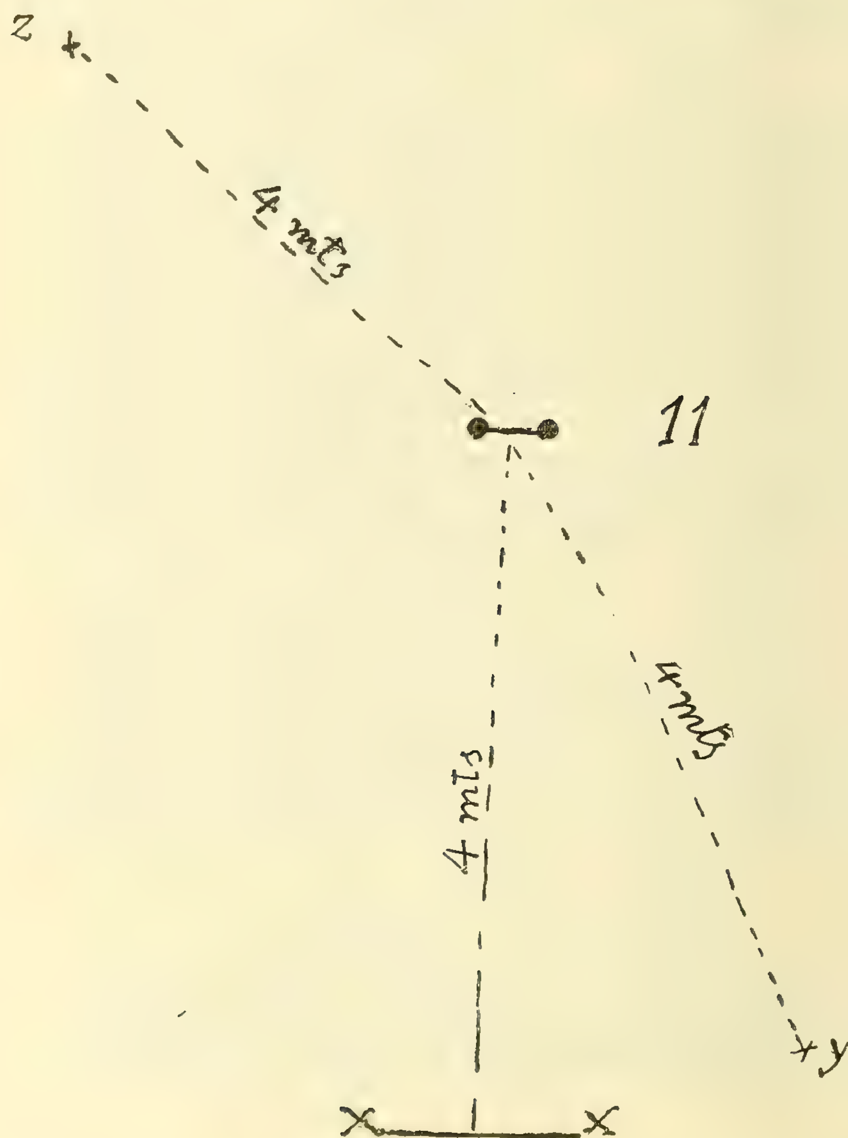
Las alternativas a que da derecho cada jugada pueden ser las siguientes: 1) «Quedarse» en el punto que mejor convenga; 2) Tirar una hachita al enemigo; i 3) Sacarse cualquiera de las bolitas de la troya.

Prévia esta esplicacion puedo ahora dar un ejemplo de lo que es el juego mismo.

§ **16.**—Entre dos personas

Los niños A i B colocan cada uno una bolita en la troya, i ántes de empezar se ponen de acuerdo sobre las condiciones de la troya, es decir, si desean jugar con vistita, con


10


z
4 mts
11
4 mts
4 mts
y
x
x

revueltita, de a par al hacha, etc. Se trasladan en seguida a la línea *xx*, i teniendo los piés sobre ella arrojan sus respectivos «tiros». Esta jugada inicial puede dar oríjen a varias circunstancias. De ámbos antagonistas, el que queda mas cerca de la troya tiene derecho a continuar. Si el primero que tira logra sacar una bolita de la troya, el segundo debe poner otra bolita, i el juego empieza nuevamente. Si el segundo tirador toca al adversario, éste debe pagar el tributo convenido i volver a tirar desde *x*, *z*, o *y*. El niño cuya bolita *quema*—se dice así cuando la bolita se detiene sobre la raya misma de la troya,—debe volver a tirar desde *x x*, *y z* sin pagar tributo alguno.

El juego termina cuando uno de los contendores, se decide a sacar de una hachita la última bolita de la troya. Si lo consigue lanza el golpe final a su enemigo, quien a su vez contesta con otro.

§ 17.—Troya entre tres o entre cuatro personas.

La jugada inicial fija el órden de precedencia: Tira primero la persona cuya bolita ha quedado mas cerca de la troya i le siguen los restantes por órden de distancia. Por lo demas esta troya es igual a la anterior.

§ 18.—Troya entre compañeros.

Es sin duda alguna la mas interesante.

Se forman dos bandos opuestos, de dos personas (compañeros), cada uno.

Sean los compañeros *A*, *A'*, por una parte, i *B*, *B'* por la otra. Inicia el juego el niño que ha obtenido la precedencia, debiendo seguirle uno del bando opuesto; el tercer lugar le corresponde al compañero del primero, i el cuarto al del segundo jugador.

Sucede a menudo durante el juego, que *B'* por ejemplo, por toda jugada, tira su bolita a la talquina, tratando de colocarla cerca de su compañero *B*, dándole así oportunidad

de «sacar cortinita» hasta las posiciones del adversario i hacer allí zafarrancho. Naturalmente, no paga tributo, ni tiene la obligacion de tirar desde x-x la persona cuyo tiro ha sido



tocado por el del compañero. Esto solo reza para con los enemigos.

Hai una jugada que es convenio tácito entre los contendores. *A* desea trasladarse hasta las posiciones ocupadas por *B*, *B'*, (fig 12).

Si arroja su tiro a la distancia que se encuentra, puede errar el golpe i quedar en posicion desventajosa. En este caso *A* lanza a la talquina mui suavemente su bolita tratando de tocar a *A'*. Si lo consigue puede *A* colocarse en la posicion que mejor le plazca i sacar la cortinita deseada valiéndose del tirito de su compañero. Jeneralmente esto se hace en forma tal, que la bolita de *A'* ruede hasta colocarse en una posicion favorable para las jugadas ulteriores. En el caso presente convendria hacer rodar a *A'* hasta cerca de la troya.

Por lo demas, en lo que concierne a la iniciacion, a la defensa i al final, este juego es idéntico a los anteriores.

Terminado el juego, los compañeros se reparten las ganancias, o se distribuyen la pérdida.

§ 19.—Los tres hoyitos

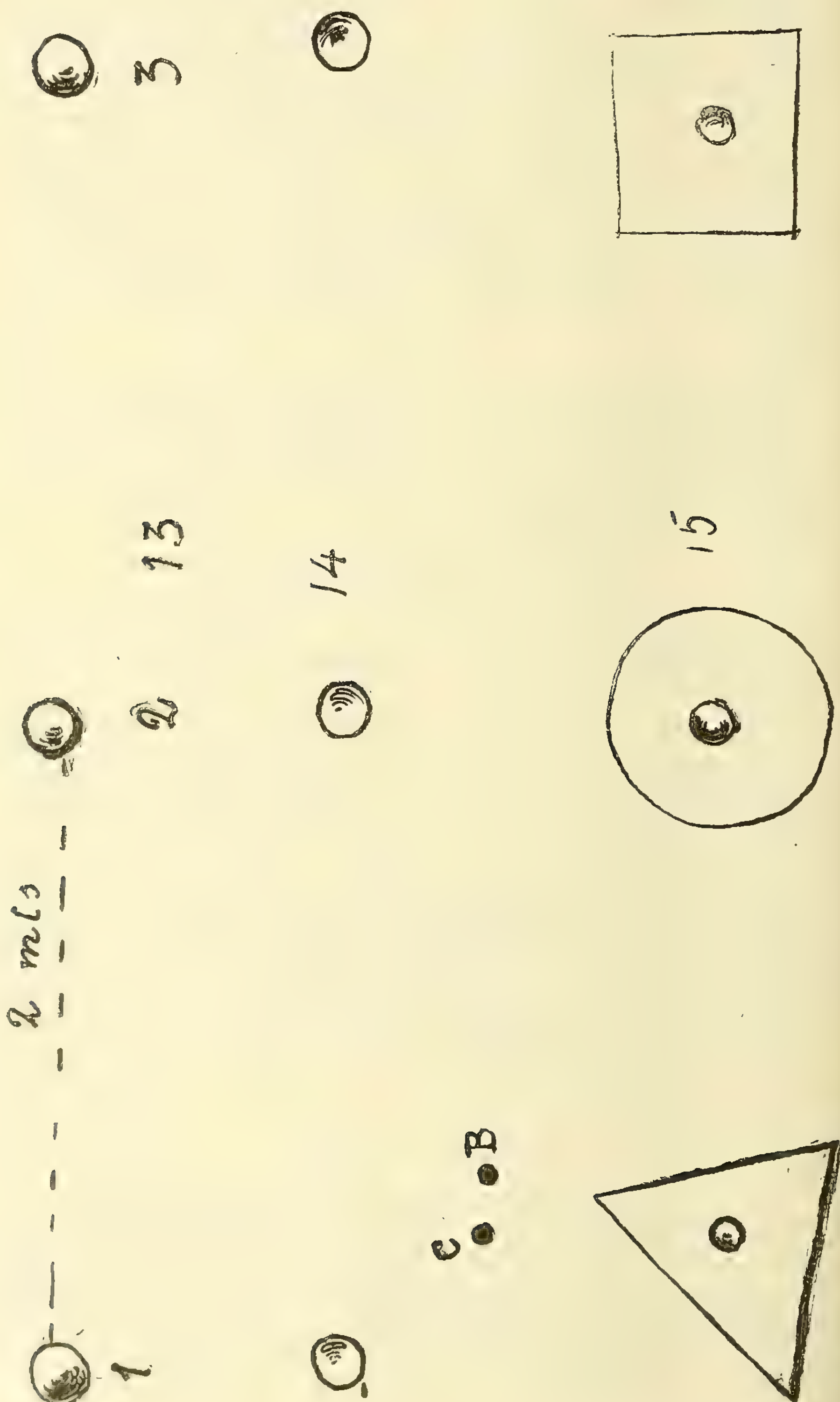
Para 2, 3 o mas jugadores. Se juega tambien entre compañeros.

Con el ausilio de una astilla o de algun instrumento cortante cualquiera, se hacen tres hoyitos en línea recta, separados cada uno por una distancia que fluctúa entre uno i 3 metros (fig. 13).

Consiste el juego en recorrer tres veces la hilera de hoyitos, embocando «*enzocando*» el tiro sucesivamente en cada uno de ellos. Demos a los hoyitos los números 1,2 i 3. Se empieza lanzando la bolita desde el núm. 3 tratando de caer dentro del hoyito núm. 1, pasando por alto el 2. Se continúa observando el siguiente orden:

1, 2, 3, 2, 1, 2, 3.

El órden de procedencia para las jugadas queda establecido al principiar: tira primero aquella persona cuya bolita ha embocado en el hoyo, debiendo seguirle los demas por órden de distancia. *Conserva la jugada el niño que ha hecho una hachita o que ha embocado en algun hoyito.*


1
2 mts
2
3
13
14
15
C
B

Cada jugada puede hacerse de las siguientes maneras:

1) Hacer carretita, sacar cortinita o pegar en la coronita

2) Enzocar.

3) Esquivar al enemigo.

En el medio del juego pueden ocurrir curiosos incidentes: Supongamos a los jugadores *A*, *B* i *C* i los hoyitos 1, 2 i 3. En un momento dado corresponde jugar a *C*, advirtiendo que los distintos jugadores llevan embocados los siguientes hoyitos:

A, ha embocado en 1, 2, 3, 2; le corresponde embocar en el 1 de regreso.

B, ha embocado en 1, 2, 3; le corresponde embocar en el 2 de regreso.

C, ha embocado en el 1, le corresponde embocar en el 2 de ida.

El tirito de *B* rueda hasta embocar en el hoyito 1, i allí *C*, a quien corresponde jugar, tiene oportunidad de hacer una carretita. La hace, pero con tan mala suerte que el tiro de *B* cae dentro del hoyito núm. 2. Como *B* debia de embocar precisamente en el 2, esta circunstancia le vale como si hubiera jugado i le da derecho para seguir jugando. *C* pierde, pues, su jugada i es ahora víctima involuntaria de *B*.

Si alguna de las bolitas cae en un hoyo en el cual no le correspondia embocar, queda «presa» hasta que otro de los jugadores viene a libertarla.

§ 20.—La fortaleza

Se hacen tres hoyitos en el suelo, rodeado cada uno de las siguientes figuras jeométricas: triángulo equilátero, circunferencia i cuadrado, que se dibujan con cualquier instrumento terminado en punta. Estas figuras sirven de murallas a las fortalezas (fig. 15).

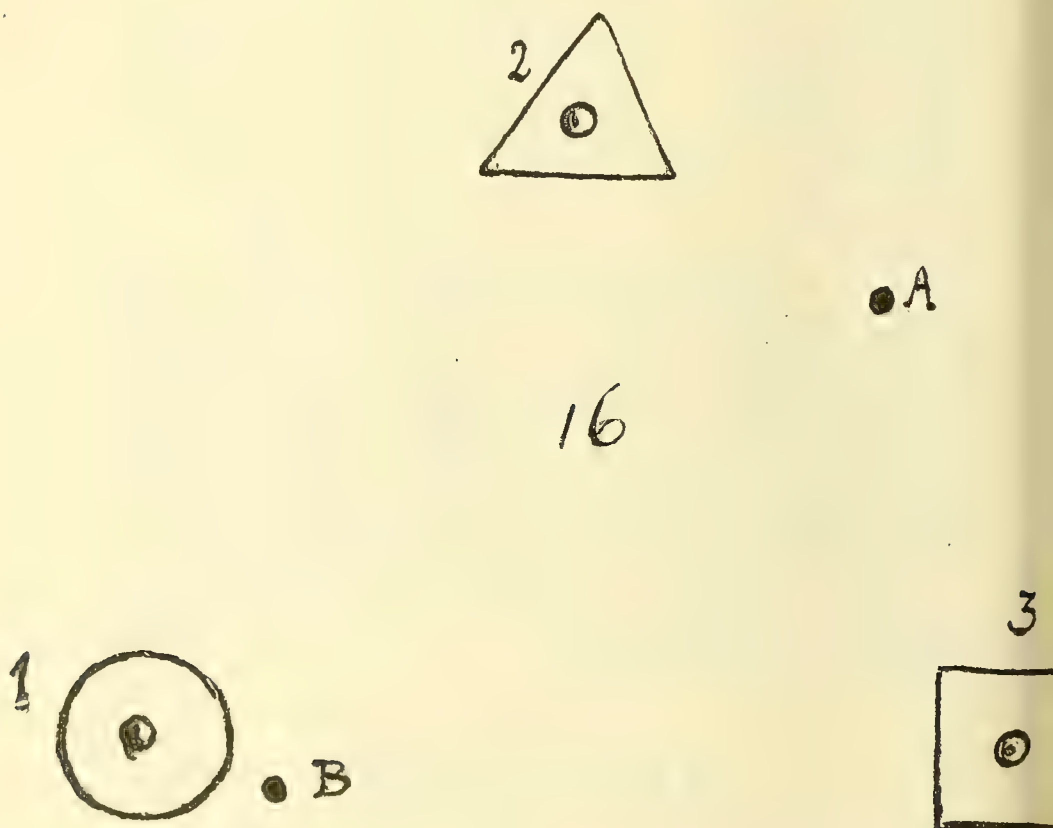
Consiste el juego en adueñarse de todas las fortalezas. Se es dueño de una fortaleza cuando se ha logrado embocar en el hoyito de ella la bolita propia. El mero hecho de caer

dentro de los muros de una fortaleza, da derecho al dueño de ella a hacer la jugada próxima.

El órden de precedencia se establece en idéntica forma que en el juego anterior.

Las siguientes circunstancias son peculiares a este juego (fig. 16).

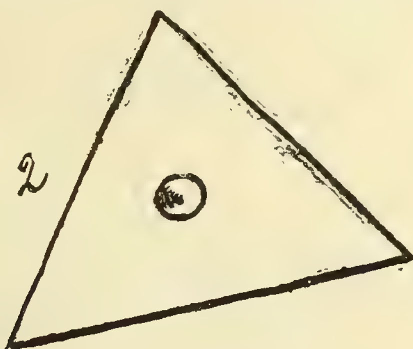
A es dueño de las fortalezas 1 i 2. *B* lo es de la tercera.



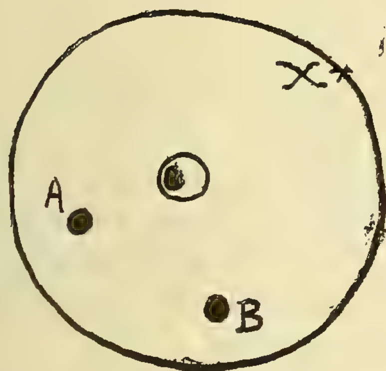
Corresponde jugar a A. Tira su bolita a la talquina tratando de caer *dentro de los muros* de la fortaleza 1. Si lo consigue, puede continuar jugando, apoyando la mano en el punto del muro que mejor le convenga. Da un fuerte hachazo a *B* i alejándolo, saca cortadita hasta la fortaleza 3; emboca en ese hoyo i gana el juego. Pero si por impericia su bolita cae

fuera del hoyito 3, *B* trataria entónces de caer dentro de sus muros i sacaría el mejor partido de la bolita de *A*.

Si en un momento dado *A* encuentra la bolita de *B* dentro de los muros de una fortaleza de que *A* es dueño, éste



17



toma la bolita de *B con la mano*, la coloca en cualquiera parte dentro de los muros, i saca cortadita, hace carretita o pega coronita. En casos parecidos ámbos jugadores tienen derecho a tomar la bolita con la mano.

Puede ocurrir el caso siguiente: (fig. 17).

Corresponde jugar a A. Toma a B, lo coloca en el punto x, i hace carretita hasta la fortaleza 2; pero lo hace con tan mala suerte que la bolita B cae dentro del hoyo. Esto solo hace a B poseedor de esta fortaleza, le da derecho a tirar i a sacar el mejor partido de la bolita de A.

Si ámbos jugadores caen dentro del hoyito, es dueño i tira el que queda debajo.

§ 21.—Tirar al montoncito

Un niño coloca el montoncito—pequeña pirámide formada por cuatro bolitas — junto a una pared, i uno o mas tiradores se disponen a derribarlo desde una distancia convenida.

Los tiradores lanzan las bolitas tomándolas entre los dedos pulgar, índice i del medio. El dueño del montoncito recoje para sí todos los proyectiles que yerran el blanco, i no abandona su puesto junto a la pared hasta que una bolita bien dirijida derriba el monton. Este pasa a ser entónces propiedad del que lo derribó, i el dueño anterior va a ocupar un puesto entre los tiradores.

Es mui comun reemplazar el montoncito por una polca, un palomo o aun una simple bolita.

§ 22.—Al picar

Dos o mas niños se colocan junto a un muro, i lanzan alternativamente una bolita contra la pared, dejando la bolita en el sitio donde pare despues de rodar. El número de bolitas disparadas en esta forma es indefinido.

El tirador que consigue hacer chocar una bolita propia con alguna de las ya jugadas, las recoje todas para sí. Si en el trascurso del juego uno de los contendientes no dispone de una nueva bolita para «picar», puede recojer cualquiera de las que están en el suelo i «picar» con ella. Su contendor entónces se abstiene de jugar con nuevas bolitas,

i continúa tambien «picando» con algunas de las ya jugadas.

Comunmente en este juego se golpea el muro diagonalmente de arriba hácia bajo, a una altura que oscila entre 10 i 30 centímetros del suelo.

§ 23.—Cabe i cuarta picando

Para dos jugadores.

Uno de los niños arroja su bolita contra el muro diagonalmente desde abajo hácia arriba a una altura de 80 centímetros o de 1 metro, tratando de hacerla rebotar hasta uno o mas metros de la pared.

Su contendor juega en la misma forma, pero trata de hacer chocar su bolita con la del primer jugador, o de hacerle una cuarta. Si nada de esto consigue, el primer jugador recoje su bolita i tira nuevamente.

Las jugadas se continúan en esta forma hasta que alguien ha logrado hacer cabe o cuarta, en cuyo caso, el que pierde paga lo convenido i empieza el juego otra vez.

§ 24.—Pares o nones

Uno de los jugadores toma un puñado de bolitas en la mano i pregunta «¿páres o nones?» a la persona con quien juega. Esta contesta, i si acierta gana todas las bolitas que el primer jugador tiene en la mano; pero si yerra, debe pagar un número igual de bolitas o alguna cosa convenida préviamente.

§ 25.—¿Por cuánto corre este caballito?

Para dos o mas personas.

Uno de los jugadores toma en la mano cierto número de bolitas i pregunta «¿Por cuánto corre este caballito? (carrilito, torito?)» Uno de los presentes contesta un número cualquiera El que preguntó entónces abre la mano i si el nú-

mero de bolitas es igual al que se acaba de decir, debe entregarlas todas al que adivinó, o pagar lo convenido.

En caso de errar, la persona que contesta paga el número estipulado a quien hizo la pregunta.

§ 26.—Telar, bayeta...

Uno de dos jugadores muestra ámbas manos empuñadas, ocultando en una—sin dar a entender en cuál—una bolita, i entabla con su contendor el siguiente diálogo:

A. Telar.

B. Bayeta.

A. ¿En cuál?

B. En ésta. (Mostrando la mano que segun él esconde la bolita).

El primer jugador abre la mano, i si realmente en ella estaba la bolita, B la toma para sí. Pero si ella estaba en la mano contraria, B debe pagar una bolita. En Santiago la persona que escondia la bolita decia las siguientes palabras: «Sesta, bayesta, don Juan de la Cuesta, me manda mi madre que en cuál mano de éstas».

§ 27.—La pallalla

Se denomina así a un juego de habilidad—practicado de preferencia por las niñas—cuyo movimiento fundamental consiste en arrojar una bolita al aire, tomar otra de la superficie plana en que se juega, i recibir la arrojada, interceptándola al caer o despues de rebotar. En el espacio de tiempo que media entre lanzar i recibir la bolita—un segundo mas o ménos, segun la altura a que alcanza la bola en el aire—se ejecutan diversos movimiento o figuras que corresponden con mayor o menor precision al nombre de cada una de las jugadas (1).

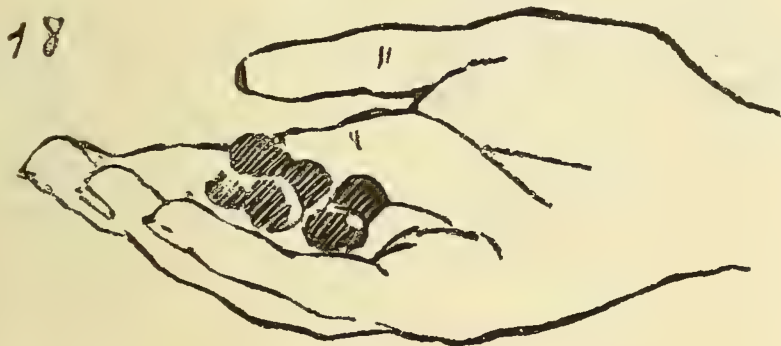
He visto dos maneras de jugarla.

1. El nombre *pallalla*—en Catamarca i tambien en Bolivia *pallana*,—se deriva del verbo quechua *pallay*, recojer del suelo. El juego

§ 28.

Parece que esta primera manera de jugar a la palla-lla es la mas antigua, pues es casi desconocida en Santiago de la jeneracion infantil de hoi, i en cambio, personas cuya niñez se remonta a 20 o mas años me aseguran que es la única que ha estado en boga en aquellos tiempos. Se jugaba entónces con las piernas cruzadas sobre el suelo o sobre alguna alfombra, con 5, 7 i hasta con 15 bolita.

Describiré primero la jugada principal, i presentaré en seguida un esquema de las distintas figuras, para terminar despues con la descripcion de todas ellas.



La jugada fundamental se descompone como sigue:

Vuelta de mano.—(Tiempo, un segundo) (2). Sean siete las bolitas que se colocan en el hueco de la mano (fig. 18). Se las arroja suavemente hácia arriba i se vuelve con rapidez la palma de la mano hácia abajo, presentando el dorso para recibir las bolitas al caer (fig. 19).

Si se «echa mano pela(d)a,» es decir, si en vez de recibir

---

es de consiguiente en alguna forma primitiva de oríjen indio. No sabemos si existe algo parecido en España. C. LENZ. *Dicc. Etim.* página 552.

2. Las observaciones sobre el tiempo no son de rigor en el juego. Solo las indico para dar una idea a los no entendidos.

las bolitas en el dorso de la mano, caen todas en la superficie en que se juega, se pierde la jugada. Para que ésta sea válida, es preciso que por lo ménos una bolita haya quedado en el dorso de la mano.

Distribuir.—(Tiempo, a voluntad). Es cómodo recibir el mayor número posible de bolitas, porque entónces se procede a distribuirlas todas ménos una, sobre el plano en que se juega. Es esta una ventaja, si se considera que en los movimientos siguientes solo es permitido recojer una bolita, sin tocar a las demas.



Preparar.—(Tiempo, un segundo o ménos). Toca ahora preparar la bolita que ha quedado en el dorso de la mano. Se da a ésta un impulso hácia arriba, recibiendo luego la bolita al caer en el hueco de la mano.

Lanzar tomar i recibir.—(Tiempo, un segundo mas o ménos). Se arroja hácia arriba la bolita así preparada; se toma con viveza una de las que quedaron distribuidas abajo, i se recibe la que cae, juntando a ámbas en el hueco de la mano.

Salvo aquellos casos en que se diga espresamente lo contrario, las bolitas no deben chocar, ni la mano debe golpear bruscamente en el plano en que se juega. Tampoco debe tocarse mas de una sola bolita a la vez.

Pasa mano.—(Tiempo, ménos de un segundo). Consiste este movimiento en pasar a la mano izquierda una de las dos bolitas que ahora se encuentran en la mano derecha. La bolita restante se conserva para lanzarla en seguida, tomar otra, i continuar asi sucesivamente hasta haber recojido todas las bolitas.

La jugadora entónces pasa a la mano derecha todas las bolitas que se encuentran en la izquierda i empieza una nueva jugada.

Esta serie de movimientos se verifica en cada una de las 20 o mas jugadas de que consta la pallalla, agregándose cada vez una figura distinta que puede ocurrir al lanzar, al tomar, o al recibir cualquiera de las bolitas.

Para evitar repeticiones en esta descripcion, me valgo del siguiente esquema formado por las iniciales de cada una de las palabras: *vuelta* (de mano), *distribuir*, *preparar*, *lanzar*, *tomar*, *recibir*, *pasamano*, lo cual indicará que estos movimientos se ejecutan como queda descrito. En donde sea necesario colocaré la letra inicial de la palabra *figura*, para significar el momento preciso en que se ha de verificar la figura a que se alude en la jugada respectiva.

§ 29.—ESQUEMA

1	Pallalla	v d p	l t r pm	l t r pm	etc. hasta re
2	Tatatá	v d p	l tf r pm	l tf r pm	» cojer toda
3	Escobillon	v d p	l tf r pm	l tf r pm	» las bolita
4	Escoba	v d p	l tf r pm	l tf r pm	»
5	Golpe (d)e pecho	v d p	l tf r pm	l tf r pm	»
6	Besito	v d p	l tf r pm	l tf r pm	»
7	Gallito	vf df	tf lfr pm	vftf lfr pm	»
8	Caza-mosca	v d p	l t rf pm	l t rf pm	»
9	Gallito caza-mosca	vf df	tflfrf pm	vftflfrf pm	»
10	(Mano) zunca	vfd p	l t r pm	l t r pm	»
11	Puntero	vfd p	l t r pm	l t r pm	»
12	Plumilla o dos dedos.	vfd p	l t r pm	l t r pm	»
13	Tres dedos	vfd p	l t r pm	l t r pm	»
14	Carreton	vfd p	l t r pm	l t r pm	»
15	Matasapo	v d p	l t rfpm	l t rfpm	»
16	Emboque	v d p	l t rfpm	l t rfpm	»
17	Paloma	v d p	l tfr pm	l tfr pm	»
18	Tijeras	v d p	l tfr pm	l tfr pm	»
19	Casita o sandía	v d p	lfrltrpm	lfrltrpm	»
20	Casa de altos	v d p	lftrpm	lftrpm	»
21	Pasapuente	v d p	l f r	l f r	»
22	Puente quebrado	v d p	l f r	l f r	»
23	Batebandera	v d p	l tfr pm	l tfr pm	»
24	Recojida de a dos.	v d p	l tfr pm	l tfr pm	»
25	Recojida de a tres	v d p	l tfr pm	l tfr pm	»
26	Pica-pica	v d p	l tfr pm	l tfr pm	»
27	Pasamano	v d p	l tpm r	l tpm r	»
28	Choclon	v d p	l trf pm	l trf pm	»
29	Ojo de buei	v d p	l tf rf	l tf rf	»
30	Bote	v d p	l t rf pm	l t rf pm	»
31	Doble bote	v d p2	l 2trrfpm	l 2trrfpm	»

Todas las figuras anteriores pueden hacerse tambien segun conve nio «con bote,» es decir recojiendo la bolita que cae, despues de rebotar o con la mano izquierda.

A estas figuras debo agregar algunas mas recojidas en la provincia e Biobío:

2	Calladito...........	v d p	l t r pm	l t r pm	etc. sin ruido.
3	Chillon...........	v d p	l t r pm	l t r pm	»
4	Culebrita.........	v d p	l tfr pm	l tfr pm	»
5	Col(a d)e pato.....	v d p	l tfr pm	l tfr pm	»
6	Golpe (de) rofilla ..	v d p	l tfr pm	l tfr pm	»
7	Casa baja..........	v d p	l ftr pm	l ftr pm	»
8	Jeme.............	v d p	l ftr pm	l ftr pm	»
9	Cuarta.............	v d p	l ftr pm	l ftr pm	»
0	Pat(a d)e pavo	v d p	l ftr pm	l ftr pm	»
1	Pat(a d)e leon	v d p	l ftr pm	l ftr pm	»
2	Media luna	v d p	l ftr pm	l ftr pm	»
3	Tabla..............	vfd p	l t r pm	l t r pm	»
4	Hoyito.............	v d	tflf	vtflf	»
5	Cabrito............	vfdf	tflfrf	tflfrf	»
6	Recojida...........	v d p	l t rf	l t rf	»
7	Lluvia	v d p	l t r	l2tr2	»
8	Ratoncito..........	v d p	l tfr pm	l tfr pm	»

Las figuras siguientes son tambien conocidas en la provincia de iobío: Zunca, Escoba (con el nombre de «Barredera»), Puntero, Embo ue, Cazamosca, Besito, Gallito, Gallito-cazamosca, Matasapo, Casa de ltos, Doblebote, Plumilla (con el nombre de «Tablon»).

Muchas personas del Sur de Chile ignoran el nombre de *pallalla*, i onocen este juego como el *juego de las piedrecitas*.

El órden de precedencia en el juego de la pallalla se determina co- munmente «haciendo vuelta de mano». Obtiene el primer lugar la per- ona que ha recibido mayor número de bolitas en el dorso de la mano, el último aquella que ha «hecho mano pelá(da)», o recibido el menor úmero de bolitas.

La jugada es nula si no se recibe a tiempo la bolita que cae, o si e yerra el objeto de la figura. En caso de jugada nula, se continúa el uego la próxima vez en el punto en donde quedó.

§ 30.—Detalle de las jugadas

1. *Pallalla.*—vdp ltrpm ltrpm ltrpm, hasta recojer todas las bolitas.

Nada hai que agregar a la descripcion dada en pájinas anteriores.

2. *Tatatá.*—vdp ltfrpm ltfrpm ltfrpm, hasta terminar. Como su fórmula lo indica, esta figura ocurre inmediatamente despues de tomar la bolita de la superficie plana sobre la cual se juega. Consta de tres golpecitos rápidos i sucesivos que se dan con las yemas de los dedos en el sitio mismo en que estaba la bolita.

3. *Escobillon.*—vdp ltfrpm ltfrpm, hasta terminar. Al tomar la bolita de abajo se hace un pequeño movimiento en zig-zag, apoyando en la superficie plana los estremos de los dedos índice, cordial i anular. Debe tratarse de imitar tambien el roce de un escobillon.

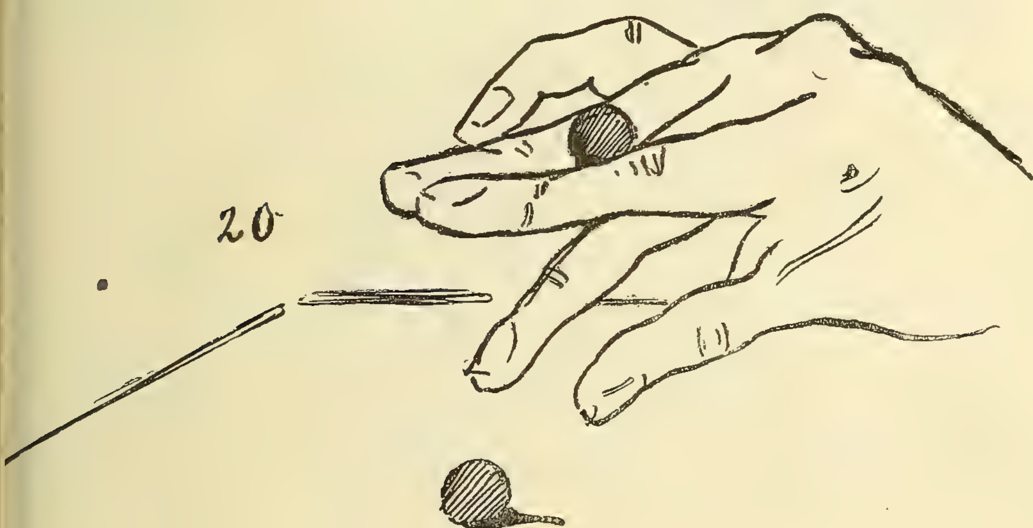
4. *Escoba.*—Despues de tomar la bolita se imita el ruido i el movimiento de una escoba que barre, describiendo una línea recta o lijeramente curva al terminar con los mismos dedos i en la misma forma que en la figura anterior. Formula: vdp ltfrpm ltfrpm ltfrpm, etc.

5. *Golpe (de) pecho.*—vdp ltfrpm ltfrpm, etc. Tomar la bolita, i darse con ella un golpe en el pecho, ántes de recibir la que cae.

6. *Besito.*—vdp ltfrpm ltfrpm, etc. Es preciso tomar vivamente la bolita, acercarla a la boca i darle un beso ántes de recibir la que cae.

Gallito.—vfdftflfrpm, vftflfrpm vftflfrpm, etc. Se lanzan las bolitas hácia arriba, i al presentarles el dorso para recibirlas, se dobla el dedo del medio hasta que su estremo toque con la yema del pulgar, i se juntan por encima los estremos de los dedos índice i anular. Se recibe entónces las bolitas que caigan entre los dedos anular, índice i dorso del

dedo cordial doblado como lo indica la figura 20. Se procede luego a distribuir todas las bolitas ménos una por la superficie plana en que se juega, i se baja suavemente la mano siempre en forma de gallito hasta tomar una bolita de abajo entre los estremos del pulgar i del medio. En esta posicion se arroja hácia arriba la bolita que se encuentra en el dorso de la mano, i se vuelve luego ésta para recibirla al caer i hacer pasamano como en la jugada principal.



Queda ahora una bolita en la mano derecha, que se pasa al dorso haciendo vuelta de mano i poniendo los dedos nuevamente en forma de gallito.

Se toma una segunda bolita i se procede con ella como para la primera.

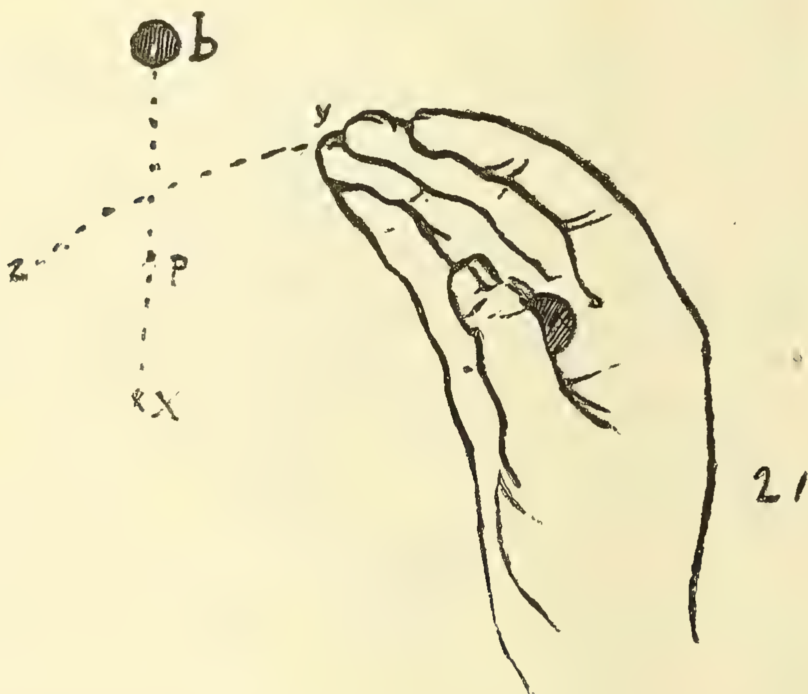
La misma serie de movimientos se ejecuta hasta haber terminado las bolitas. Dedo meñique ad libitum.

8. *Cazamosca.*—vdp ltrfpm ltrfpm, etc. Se recibe (caza) la bolita que viene cayendo, haciendo el ademan de cazar una mosca. Es decir, se espera que la bolita *b* llegue, cayen-

do, hasta el punto *p*. En este momento la mano describe rápidamente la trayectoria *y z*, para tomar la bolita *b* en un punto cualquiera *x*. (Véase fig. 21).

9. *Gallito cazamosca.*—vfdf tflfrfpm vftflfrpm vftflrfpm, etc. Se juega como el gallito haciendo cazamosca cada vez que cae una bolita.

10. *La zunca* (*).—Se juega como la pallalla, teniendo cuidado, al hacer vuelta de mano, de presentar el dorso encor-



vando las segundas i terceras falanjes de los dedos índice, cordial, anular i meñique. Solo ocurre al hacer vuelta de mano; los ademanes de lanzar, tomar i de recibir son idénticos a los de la primera jugada. Hé aquí la fórmula: vfdp ltrpm ltrpm ltrpm, etc.

(*) Zunco, sunco se llama en Chile la persona a quien falta un brazo, uno o varios dedos, o falanjes de dedos. Cp. Lenz, Dicc. Etim. páj. 383. Los dedos encorvados desde arriba parecen «suncos»

11. *Puntero.*—Como la anterior, cuidando, al presentar el dorso en la vuelta de mano, de doblar solo las falanjes de los dedos cordial, anular i meñique, i dejando sin doblar el índice en forma de puntero.

12. *Plumilla o dos dedos.*—vfdp ltrpm ltrpm, etc. Como la anterior, sin doblar los dedos índice i cordial.

13. *Tres dedos.*—vfdp ltrpm ltrpm ltrpm, etc. Como las anteriores, encorvando el meñique. Es algo difícil.

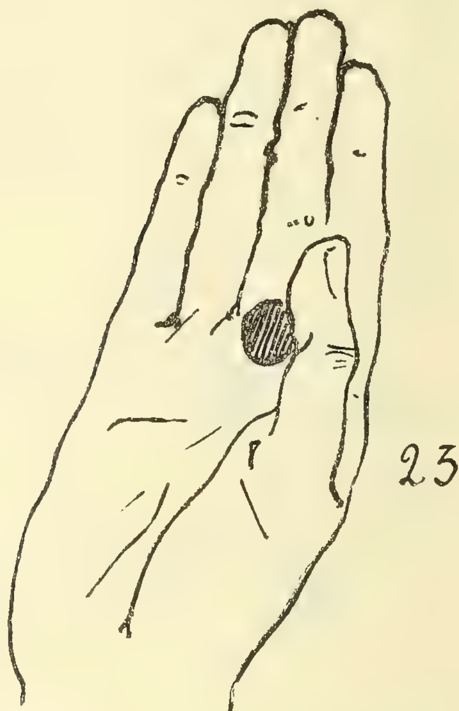
14. *Carreton.*—vfdp ltrpm ltrpm ltrpm, etc. Se encorvan los dedos índice i anular, dejando estirado el del medio. La mano en esta posicion simula, aunque de manera imperfecta, a un carreton. Ver la figura 22.



15. *Matasapo.*—vdp ltrfpm ltrfpm ltrfpm, etc. Se persigue la bolita al caer como en el Cazamosca, pero tomándola dando un golpe brusco sobre el plano en que se juega, i sin dar tiempo a que rebote la bolita. El sapo en este caso seria la bolita que al caer habria rebotado a no verse impedida por el golpe que le sigue.

16. *Emboque.*—vdp ltrfpm ltrfpm ltrfpm, etc. Al tomar cada bolita de la superficie en que se juega debe oprimirsela entre las falanjes del dedo del corazon, teniendo la mano empuñada. Con los dedos índice i pulgar se forma una abertura circular i se presenta la mano en esa forma a la bolita que cae. Esta debe pasar por la abertura i chocar con la otra bolita que se encuentra en el interior de la mano.

17. *Paloma.*—vdp ltfrpm ltfrpm ltfrpm, etc. Para tomar la bolita, la mano estendida desciende suavemente imitando a una paloma que se posara sobre la bolita. Los dedos de-



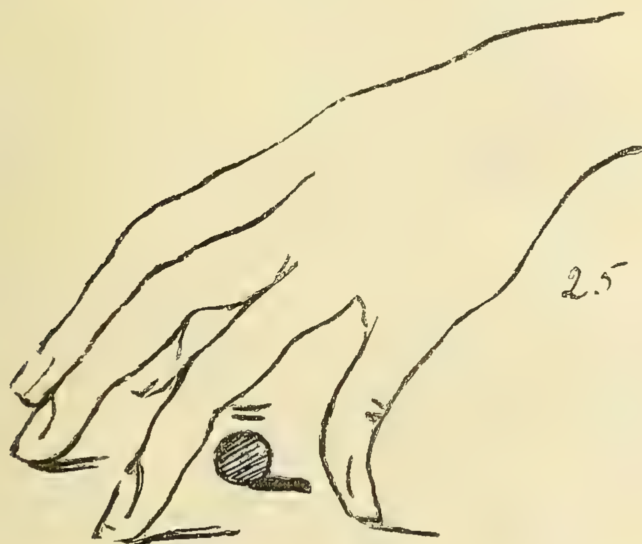
ben bajar todos unidos, i la bolita debe tomarse entre el pulgar i el dedo del medio, con el índice un poco levantado. La figura 23 indica la manera de tomar la bolita.

18. *Tijeras.*—vdp ltfrpm ltfrpm ltfrpm, etc. La mano desciende, dorso hácia abajo, con los dedos anular i meñique encorvados, como lo indica la figura 24. La bolita se toma entre los dedos índice i cordial, imitando con ellos el movimiento de un par de tijeras al cortar.

19. *Casita o sandía.*—vdp lfrltrpm lfrltrpm, etc. Miéntras la bolita que se lanza está arriba, la mano baja con los es-



tremos de los dedos hácia abajo. Ver figura 25. Se la retiene así un momento formando casita a la bola que se va a tomar. Se recibe entónces la bolita que viene cayendo, i se ejecutan en seguida los movimientos de lanzar, tomar i re-



cibir como para la pallalla. Se procede en la misma forma para cada bolita.

20. *Casa de altos.*—vdp lftrpm, etc. La mano izquierda se apoya a un lado de la bolita que se piensa tomar, en la misma forma que la jugada anterior. En el momento de lanzar, la mano derecha baja con rapidez, forma casa de altos sobre la mano izquierda (fig. 26), i toma la bolita de la superficie.



Todo esto naturalmente, ántes de recibir la bolita que viene cayendo.

21. *Pasapuente.*—La mano izquierda con los dedos estendidos—pulgar separado—baja hasta que los estremos del índice i pulgar toquen el plano en que se juega (fig. 27). Por el arco de puente así formado deben pasar las bolitas una a una; para esto se arroja una bola hácia arriba, se empuja una de abajo con el estremo del dedo cordial, tratando

de hacerla pasar por debajo del puente, i se recibe en seguida la que cae. La bola que se lanza es siempre la misma durante toda la jugada, i el puente no debe moverse del sitio en que se colocó para hacer pasar la primera bolita. La jugada es nula si la bolita yerra el puente. vdp lfr lfr lfr, etc.



22. *Puente quebrado:*—vdp lfr lfr lfr, etc. Es mui parecido al anterior. Solo en el momento de hacer pasar las bolitas se tiene cuidado de bajar cada vez la palma de la mano izquierda; con esto se evita que las bolas se dispersen i se simula un puente que se quiebra en el momento de pasar una bolita por debajo.

22. *Batebandera.*—Despues de lanzar la bolita hácia arriba se toma con viveza una de abajo i se hace el movimiento indicado por la flecha en la figura 28, como quien bate una bandera. Al terminar este movimiento, la palma de la mano debe volverse hácia arriba, para recibir luego la bolita lanzada como de costumbre. vdp ltfrpm ltfrpm, etc.



24. *Recojida de a dos.*—Al distribuir las bolitas se cuida de dejarlas reunidas de a dos, i en seguida al recojerlas se toman de a dos a la vez. vdp ltfrpm, etc.[1]

25. *Recojida de a tres.*—Como en el caso anterior, distribuyendo i recojendo de a tres. vdp ltfrpm, etc.

26. *Pica pica.*—Se recojen dos bolitas, cuidando de hacerlo en dos rápidos movimientos, «picando». vdp ltfrpm, ltfrpm.

27. *Pasamano.*—vdp ltpmr ltpmr, etc. Se tira una bolita; se recoje luego otra que se pasa a la mano izquierda, presentando en seguida la mano vacia a la bolita que cae.

28. *Choclon.*—vdp ltrf ltrf, etc. Ambas manos concurren a recibir la bolita que cae. Se separan en seguida, conservando la izquierda la bolita recibida. Obsérvese que la mano izquierda se presenta cada vez que se recibe una bolita, con una bolita mas que la vez anterior.

29. *Ojo de buei.*—vdp ltfrf ltfrf, etc. Difícil de ejecutar. Al recojer se toma la bolita entre los estremos de los dedos cordial i pulgar. Queda así una abertura circular por la cual debe pasar la bolita que cae. Esta es luego retirada del plano en que se juega por la mano izquierda.

30. *Bote.*—vdp. ltrfpm ltrfpm. etc. En el momento de recibir la bolita se la deja que caiga sencillamente i se la recoje despues de rebotar.

31. *Doblebote.*—Se tiran dos bolitas a la vez. Se recoje una al caer, i la otra despues de rebotar. vdpf lftrrfpm lftrrfpm, etc.

---

32. *Calladito.*—vdp ltrpm ltrpm, etc. Idéntica a la pallalla, con la condicion espresa de no hacer ruido.

33. *Chillon.*—vdp ltrpm ltrpm, etc. Pallalla con la condicion espresa de hacer chocar la bolita, cada vez que por cualquier motivo se reunen en el hueco de la mano. La jugada es nula si la condicion no se cumple.

34. *Culebrita.*—vdp ltfrpm ltfrpm, etc. En el momento de tomar la bolita, se describe un movimiento en zig zag con el

estremo del índice en forma de puntero, rozando la superficie en que se juega.

35. *Col(a d)e pato.* - vdp ltfrpm ltfrpm, etc. Mui parecido al escobillon, haciendo el movimiento en zig-zag en el aire, e imitando la cola de un pato que se mueve.

36. *Golpe (de) rodilla.*—vdp ltfrpm ltfrpm, etc. No necesita esplicacion. El golpe en la rodilla ocurre despues de tomar la bolita i ántes de recibir la que cae. Esto es fácil pues el juego se practica comunmente estando la persona sentada en el suelo sobre alguna alfombra, i con las piernas cruzadas.

37. *Casa baja.*—vdp lftrpm lftrpm, etc. Inmediatamente despues de lanzar la bolita, la mano desciende como para la jugada 19, permanece un instante sobre la bola i la recoje luego para recibir la que viene cayendo, sin necesidad de lanzar una segunda vez.

38. *Jeme.* 39. *Cuarta.*—vdp lftrpm lftrpm, etc. Se mide un jeme o una cuarta, segun el caso, sobre la bolita ántes de tomarla.

40. *Pat(a d)e pavo.*—vdp lftrpm lftrpm, etc. La mano derecha se detiene un momento sobre la bola ántes de tomarla, colocando los dedos pulgar, índice i cordial estendidos i separados, miéntras los demas se conservan encorvados. En el momento mismo de tomar la bola se recojen simultáneamente los tres dedos.

41. *Pat(a d)e leon.*—vdp lftrpm lftrpm, etc. La mano estendida con los dedos completamente separados simula la pata de un leon sobre la bolita ántes de tomarla. Los dedos se recojen todos simultáneamente.

42. *Media luna.*—vdp lftrpm lftrpm, etc. La mano debe posarse con los dedos juntos sobre su lado interno i lijeramente encorvada en forma de media luna. La bolita se toma con las falanjes del dedo meñique.

43. *Tabla.*—vfdp ltrpm ltrpm, etc. Al presentar el dorso de la vuelta de mano, se doblan los dedos índice i pulgar. Los movimientos siguientes se ejecutan como para la pallalla.

44. *Hoyito.*—vd tflf, vtflf vtflf, etc. La mano baja suavemente—sin botar la bola que se encuentra en el dorso—hasta tomar entre el pulgar i el cordial, como para el gallito, una de las bolitas de abajo. Se forma así una abertura por la cual debe pasar la bola que está en el dorso, despues de haberla arrojado hácia arriba gracias a un leve impulso.

45. *Cabrito.*—vfdf tflfrf tflfrf, etc. Se hacen todos los movimientos del gallito hasta el momento de lanzar hácia arriba. Al arrojar la bola debe cuidarse que la que estaba en el dorso caiga sencillamente por el lado del dedo meñique. Al mismo tiempo se suelta la que está entre los dedos cordial i pulgar, i se la recibe en el dorso de la mano siempre en forma de gallito. Se continua así hasta recojerlas todas.

46. *Recojida.*—vdp ltrf ltrf, etc. La bolita al caer es recibida por la mano izquierda.

47. *Lluvia.*—vdp ltr l2tr2 l3tr3 l4tr4, etc. Jugada de hermoso efecto. Se empieza como la pallalla, sin ejecutar pasamano. En cambio la segunda vez se lanzan dos bolitas hácia arriba i se recoje la siguiente; despues se arrojan tres hácia arriba, etc., hasta recojerlas todas sin haber pasado ninguna a la mano izquierda.

48. *Ratoncito.*—vdp ltfrpm ltfrpm, etc. Se toma la bolita i con ella se da un golpecito a la que se piensa tomar en seguida, ménos la última que se recoje sin dar golpe alguno.

§ 31

La segunda manera de jugar la pallalla es conocida, en cuanto yo sepa, solo de la jeneracion actual santiaguina, lo que me induce a creer que es de creacion mas reciente. No existe en la provincia de Biobío.

Se juega con cinco bolitas.

Cada jugada consiste en colocar las bolitas en la palma de la mano, lanzarlas unidas hácia arriba, i recibirlas todas, si es posible, en el dorso de la mano. Se repite este movimiento hasta cinco veces por jugada. Si al efectuarlo cae o ruedan una o mas bolitas hasta el plano en que se juega, es

preciso recojerlas haciendo la figura prescrita para esa jugada. Es de advertir que la figura se ejecuta únicamente para con aquellas bolitas que han caido al hacer vuelta de mano. Forman escepcion las jugadas 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 39, 40, 41 i 42 a las cuales dedico descripcion especial aparte.

§ 32.—ESQUEMA

			Bolita que caiga
1	Pallalla.................	5 v	
2	Choclos................	5 v especiales	ltrpm
3	Humas sencillas o cuchara	5 v »	......
4	Humas dobles o cucharon	5 v »	......
5	Bizcocho o zapallo.......	5 v lf	......
6	Ataud o cuadrado.......	5 v lf	
7	Emboque................	5 v lf	......
8	Ojo de buei	5 v tlf	......
9	Cartucho............	5 v lf	......
10	Tenca...............	5 v —	.......ltfrpm
11	Tatatá.................	5 v —	.......ltfrpm
12	Tapaojo................	5 v —	......ltfrpm
13	Golpe (d)e pecho.........	5 v —	.......ltfrpm
14	Golpe (d)e ro(d)illa.......	5 v —	......ltfrpm
15	Besito................	5 v —	......ltfrpm
16	Tijeras.................	5 v —	.......ltfrpm
17	Cazamosca..............	5 v —	.......ltfrpm
18	Escobilla...............	5 v —	......ltfrpm
19	Gallito	5 v —	.......ltfrpm
20	Tira oreja..............	5 v —	.......ltfrpm
21	Pasapuente............	5 v —	.......lflflf
22	Sandía................	5 v —	.....lftrpm
23	Melon	5 v —	.......lftrpm
24	Puntero................	5 vf	...........ltrpm
25	Pluma................	5 vf	...........ltrpm
26	Tres dedos............	5 vf	..........ltrpm
27	Cuatro dedos...........	5 vf	..........ltrpm
28	Zunca................	5 vf	..........ltrpm
29	Carreton.............	5 vf	...........ltrpm
30	Nones.............	5 vd cuidado	....ltfrpm
31	Páres..................	5 vd cuidado	....ltfrpm
32	Viejos.................	5 vd cuidado	....lt(3)rpm

33	Viejas..................	5 vd cuidado .... lt(4)rpm
34	Ascensor.................	5 v............. ltrfpm
35	Cruz de a una...........	5 vdf arreglar... lt(1)rpm
36	Cruz de a dos...........	5 vdf arreglar... lt(2)rpm
37	Cruz de a tres...........	5 vdf arreglar... lt(3)rpm
38	Cruz de a cuatro	5 vdf arreglar... lt(4)rpm
39	Pasapuente en el aire.....	5 v arreglar... tfr
40	Los años.................	arreglar. ...... lfr
41	Araña...................	5 v .... lfr
42	Colmena...	5 vd .... lfr juntar lfr

§ 33.- Detalle.

2. *Pallalla.* - 5 v . . ltrpm ltrpm, etc. Se lanzan las bolas unidas haciendo vuelta de mano. Si ninguna cae, se vuelven a la palma de la mano, i se lanzan una segunda vez hasta completar cinco veces. Pero aquellas que caigan deben ser recojidas haciendo «pallalla»: supongamos que la segunda vez hayan caido tres bolitas; las dos que quedaron en el dorso pasan a la palma haciendo el movimiento de vuelta de mano invertido. Una de estas bolitas pasa a la mano izquierda, i con la otra se efectuan los ademanes de lanzar, tomar i recibir, como para la pallalla comun, i se repiten los movimientos hasta haber recojido las tres bolitas. Terminado lo cual, se pasa a hacer la cuarta vuelta de mano, hasta concluir.

2. *Choclos.*—5 vueltas dobles especiales. Se toman las 5 bolitas en ámbas manos unidas por el lado interno, manteniendo en contacto los dedos meñiques en toda su estension. En esta forma se lanzan hácia arriba las bolitas, que deben caer sobre el dorso de las manos, unidas esta vez por su lado esterno, con los dedos índices en contacto en toda su estension. Vuelven las bolitas nuevamente al hueco formado por ámbas manos i se repite el movimiento cinco veces. La jugada es nula si cae alguna bolita.

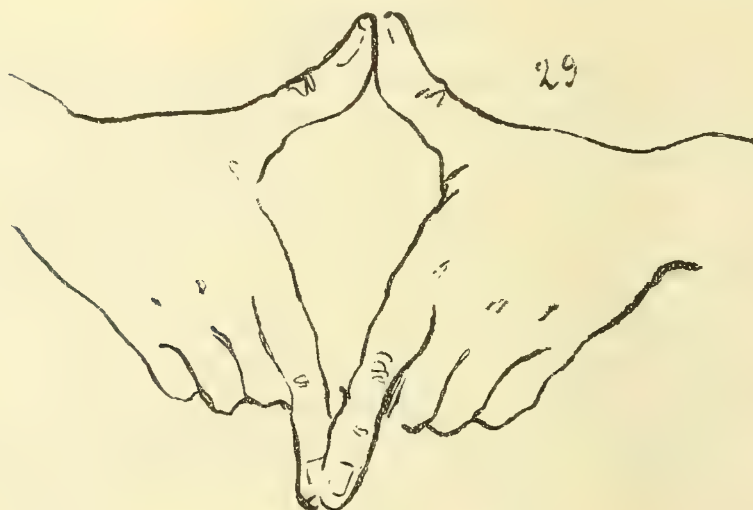
3. *Humas sencillas o cuchara.* *)— Se hacen cinco vueltas como para la jugada anterior, volviendo el dorso de una sola

*) *Humas—humitas*, pastel de maiz envuelto en las hojas del choclo. Cp. Lenz, Dicc. Etim. páj. 354.

mano, la derecha p. ej. En este caso la cuchara queda simulada por la mano izquierda lijeramente ahuecada.

4. *Humas dobles o cucharon.*—Cinco vueltas como en las figuras anteriores, alternando las manos: la primera vez presenta el dorso la derecha, la segunda la izquierda, la tercera la derecha, etc.

5. *Bizcocho o zapallo.*—Cinco vueltas. Cada vez se hace vuelta de mano con la derecha, i cuando las bolitas se encuentran en el dorso, se acerca la mano izquierda hasta ha-



cer el zapallo o bizcocho representado por la figura 29. Se arrojan nuevamente las bolitas hácia arriba, cuidando que pasen todas al caer por entre los dedos índices i pulgares unidos. Las bolitas que caen de esta manera se recojen del plano en que se juega, sin hacer figura alguna. Para que sea válida la jugada basta con que una sola bolita haya quedado en el dorso al hacer la vuelta de mano.

6. *Ataud.*—Cinco vueltas como en el caso anterior, presentando las manos como lo indica la fig. 30. La mano derecha con el dorso hácia arriba i la izquierda con el mismo hácia abajo.

7. *Émboque.*—Cinco vueltas. Las bolitas que han quedado cada vez en el dorso, se hacen pasar despues de lanzarlas

hácia arriba, por un círculo formado por los dedos índice i pulgar unidos por sus estremos.

7. *Ojo de buei.*—Cinco vueltas. Cuando las bolitas se encuentran en el dorso, se baja la mano hasta tomar una del plano en que se juega entre las yemas de los dedos índice i pulgar. Por entre estos dedos deben pasar las del dorso al caer.



9. *Cartucho.*—Cinco vueltas, arrojando cada vez las bolitas del dorso de la mano para recibirlas en un cartucho formado por la mano empuñada. La abertura está formada por los dedos índice i pulgar unidos por sus estremos.

10. *Tenca* *). —Cinco vueltas. Cada bolita que cae debe recojerse haciendo «tenca», es decir, produciendo con la boca un chasquido «claquement» como cuando se llama a una gallina, o cuando canta una tenca, en el momento de lanzar hácia arriba una bolita.

11. *Tatatá.* 12. *Tapaojo.* 13. *Golp(e d)e pecho.* 14. *Golpe de rodilla.* 15. *Besito.* 16. *Tijeras.* 17. *Cazamosca.* 18. *Escobi-*

*) *Tenca* o *trenca*, un pájaro cantor mui comun, *Mimus thenca.* Cp. LENZ, Dicc. Etim. páj. 716.

llon. 19. *Gallito*. 20. *Tiraoreja*. 21. *Pasapuente*. 22. *Sandia*.—Cada una de estas jugadas se empieza haciendo cinco vueltas de mano, i solo se ejecutan las figuras o movimientos indicados, con aquellas bolitas que han caido.

23. *Melon*.—Cinco vueltas. Cada vez que se trata de tomar una de las bolitas que han caido se lanza hácia arriba una bolita i se baja la mano apoyando los estremos de los dedos índice i pulgar estendidos, en el plano en que se juega, por encima de la bolita, i se recoje ésta juntando rápidamente los dedos aludidos. Esta jugada se parece mucho al Jeme de la pallalla anjelina.

24. *Puntero*. 25. *Pluma*. 26. *Tres dedos*. 27. *Cuatro dedos*. 28. *Mano Zunca*. 29. *Carreton*.— Se ejecutan haciendo cinco vueltas de mano con las figuras indicadas. Las bolitas que caen se recojen haciendo «pallalla».

30. *Nones*. 31. *Pares*. Cinco vueltas, cuidando al distribuir, de completar un número impar de bolitas—o par segun el caso—las que se toman todas a la vez.

32. *Viejos*. Cinco vuelta, cuidando de distribuir tres i de recojer las tres a la vez.

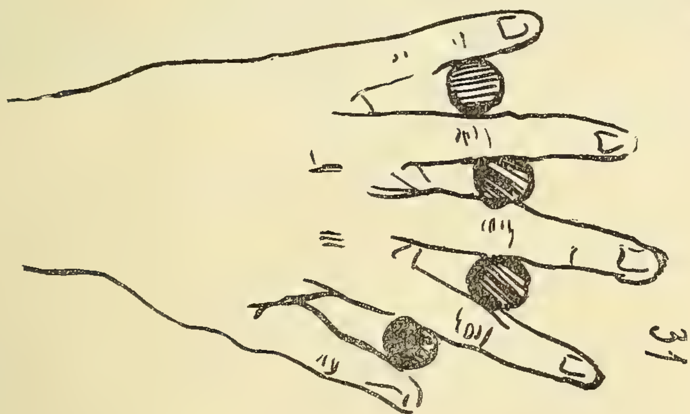
33. *Viejas*. Cinco vueltas. Distribuir cuatro bolitas i recojer las cuatro a la vez.

34. *Ascensor*. — Cinco vueltas. Las bolitas que caen son recojidas haciendo los mismos movimientos que para la jugada 46. *Recojida* de la pallalla anjelina.

35, 36, 37, 38. *Cruz de a una, de a dos, de a tres i de a cuatro*.—Se distribuyen las bolas en forma de cruz. Si por haber rodado alguna bolita, esto no se consigue al distribuir, puede la jugadora proceder a hacerlo de la manera siguiente: Lanza una bolita, i miéntras ésta permanece en el aire, empuja haciendo rodar alguna de las bolitas de la superficie en la direccion que mas convenga para formar la cruz. Se pueden hacer varias tentativas de esta manera hasta formarla. Hecho lo cual se recojen las bolitas una a una, de dos en dos, o tres, o cuatro a la vez, segun la especie de figura que se juegue.

39. *Pasapuente en el aire*.—Sin hacer vuelta alguna se to-

man cuatro bolitas que se colocan entre los dedos de la mano izquierda, como lo indica la figura 31. Teniendo la palma de la mano izquierda hácia abajo, se arroja con la derecha la bola restante, i ántes de recibirla se hace caer empujando con la yema del cordial derecho alguna de las bolitas que están en la mano izquierda. Se repite el movimiento hasta haber dejado caer las cuatro bolitas.



40. *Los años.* — Sin hacer vuelta de mano se coloca la mano izquierda ahuecada hácia abajo, tocando con los estremos de los dedos separados, la superficie en que se juega. Sobre la misma superficie, i en el espacio comprendido entre cada dedo, se coloca una bolita. Estas se hacen pasar una a una lanzando hácia arriba cada vez la bolita que se tiene en la mano derecha.

41. *La araña.* — Colóquese la mano izquierda en la misma forma que en el caso anterior. Hágase vuelta de mano i distribucion en forma parecida, cuidando que cada bolita quede a un centímetro mas o ménos de la mano izquierda i frente a cada abertura. Se arroja la bola de la mano derecha i se hacen pasar las bolitas de la superficie una a una.

42. *La colmena.*—Como la anterior; pero cuando la bolitas han pasado por entre los dedos, es preciso juntarlas como se indicó para la jugada 35.

Cuando están todas reunidas se las recoje todas a la vez lanzando la bolita de la mano derecha.

Advertencia final

En los libros que he podido examinar sobre juegos infantiles, publicados en Chile i en América no he encontrado alusion alguna al juego de las bolitas.

El P. Santo Hernández de la Compañía de Jesus ha hecho con fines preceptivos, una descripcion de juegos parecidos en España, en el tomo XXIX de la Biblioteca Perla (Madrid, Calleja) pájs. 177 i sigtes.



SOBRE LA PAZ INTERNACIONAL

POR

MARCIAL MARTÍNEZ

Voi a discurrir sobre un tema mui antiguo, que está de palpitante actualidad, i que nos toca a nosotros de cerca, bajo diversos puntos de vista; quiero hablar de la paz universal perpétua entre las naciones, siendo el factor principal de ese estado internacional el arbitraje obligatorio.

No hai quien ignore que la controversia sobre ese tema está dividida en dos campos, el de los que créen que la aspiracion a la paz permanente es una noble quimera, i el de los que opinan que, mas tarde o mas temprano, merced a un trabajo tan constante como desinteresado, se ha de llegar al desideratum de los filántropos i moralistas de alta escuela.

I

Los que créen de mui buena fé que es una hermosa utopía la teoría del *pacifismo*, cuentan, en su apoyo, con el argumento de los hechos.

Ya que he pronunciado la palabra *pacifismo*, diré que este vocablo está incorporado en el léxico científico i en el vul-

gar, así como tantos otros, que la ciencia i la esperiencia han lanzado a la circulacion. Los adversarios de la idea, que envuelve esa palabra, han tratado de ponerla en ridículo, i, diré aun mas, han agotado el sarcasmo en contra de los apóstoles del nuevo Evanjelio. Don Frédéric Passy, que es uno de los mas notables entre esos apóstoles, ha dicho del pacifismo que no se le debe dar, en manera alguna, la estension que algunos, de buena o de mala fé, han querido atribuirle, a saber, que deberia dejarse suprimir la patria, ántes que consentir en batirse. Esto se ha declarado por algunos, en todos los tonos i en cualesquiera ocasiones, que se han presentado. Algunos sostenedores de la buena idea son de sentir que no se les debe calificar de *pacifistas*, sino de *pacíficos*. A esto contesta M. Passy que es cierto que esas espresiones no son idénticas, pero difieren en que una significa accion, al paso que la otra es opinion. La fé del que no obra es la del pacífico, miéntras que la fé del pacifista es la que obra, la que no se contenta con jemir, con llorar, con suplicar i apelar a Dios. San Pablo dijo: «es preciso vencer el mal por el bien».

Deslindado así el significado de las palabras, los adversarios de lo que he llamado arriba el nuevo Evanjelio, sostienen que, miéntras el hombre sea quien es, miéntras alimente pasiones mas o ménos desordenadas, miéntras el despotismo, la ambicion, el orgullo, el odio, la rivalidad, la venganza, la vanidad, etc., sean los resortes de muchas acciones humanas, la guerra ensangrentará el suelo de los pueblos enemigos. Otros, como von Moltke pasan mas léjos, hasta sostener que, para que los hombres conserven su virilidad, su enerjía, su robustez, deben luchar de cuando en cuando, so pena de que el descanso, la molicie los debiliten, los afeminen i los hagan dejenerar. El ejemplo mas importante está en la China. Muchas personas de alta intelijencia i de estudios biolójicos comparten esa opinion.

Los publicistas i filósofos, que militan en ese campo, agregan que los tratados, por mas cláusulas guarenticias que tengan, no rijen, sino hasta el momento que la guerra los

rompe. En vano será que se críe el tribunal permanente, de que ahora se trata, porque los belijerantes lo dejarán a un lado. No habrá fuerza colectiva, que obligue a esos guerreros a deponer las armas. Todo lo que se diga o se escriba en contrario será puro platonicismo.

La esperiencia ha confirmado las opiniones, que vengo esponiendo. Cuando se trataba, con mas aparente cariño, de los medios de enfrenar los instintos belicosos de los pueblos, se produjeron las espantosas guerras Ruso Japonesa, Anglo-boer. Se ha demostrado, hasta la saciedad, que fué mui sencillo ahorrar esos horrorosos escándalos, arreglando amigablemente las dificultades, que condujeron a las guerras desastrosas. Principalmente la Inglaterra, despues de haberse colocado en triste postura ante la Europa, i de haber gastado mas que lo que costó a la Francia su guerra con la Prusia (sin hacer caudal de la indemnizacion) ha acordado al Trasvaal mayores franquicias, que las que reclamaban los boers, i todavía ha tenido que reconocer al Jeneral Botha como primer ministro del gobierno autónomo. Luego, es forzoso confesar que la pasion de la guerra es ciega i mas poderosa que toda razon.

Hai un fondo de hipocrecía colectiva en las protestas, que las grandes potencias hacen de sus sentimientos pacíficos. Así lo créen la mayor parte de los escritores, que se ocupan de la política del dia. En términos epigramáticos, se burlan de las propagandas, que hacen otros hombres, dignos del mas alto respeto, que, si están equivocados, lo están de mui buena fé. Tengo a la vista lo que dice el mui ilustre historiador de la guerra franco prusiana M. Pierre Lehantcourt, acerca del peligro, que hai en dar demasiada cabida a esa propaganda: «son alarmantes los progresos del pacifismo, del humanitarismo i otras virtudes de las ovejas que balan, cuando están predestinadas al cuchillo. Lo que aleja, mas todavía que la distancia misma, de la meditacion de los sucesos de 1870, es que ellos recuerdan hechos penosos i aun mas inoportunos sacrificios, cuya renovacion seria altamente temible. Tal historia es propia evidentemente para turbar

los ensueños, en que se complace la injenuidad de los após-toles de la paz, a todo trance; ella hace ver a los mas prevenidos que hai horas, en que la lucha por la vida se impone a las naciones, como a los individuos: no basta declarar que la guerra es absurda, para que ella se haga imposible, i los mas pacíficos pueden ser arrastrados a ella. ¿Agregaremos que es justamente en el momento en que, en un pueblo, se estinguen los resentimientos, en que sus aptitudes guerreras se debilitan, i en que las quimeras toman cuerpo i crédito, que ese es el momento, en que su independencia i su reposo corren el riesgo de estar mas amenazados?»

He hecho esta larga trascripcion, porque a cada paso se tropieza con las mismas ideas, en escritos de la mas alta seriedad.

Creo que no puede invocarse un ejemplo mas perceptible de lo funesto que es para un pueblo el dejarse mecer en la confianza de su prosperidad, sea cierta o fantástica, que el que ofreció la Francia bajo Napoleon 3.º Este monarca se complacia en el sueño de la paz perpétua, del desarme i de la fraternidad de los pueblos, al propio tiempo que se ocupaba constantemente de hacer la guerra. Contemplaba las mas altas concepciones humanitarias; i solo vino a despertar, cuando la Francia estaba empequeñecida i la Europa abrumada bajo el peso de la paz armada.

El mundo se debate en las angustias de una contradiccion desesperante. Por una parte, la propaganda, llevada adelante por cuantos medios es posible poner en accion; congresos de la paz en diversas capitales, en especial en Londres i Munich; congresos interparlamentarios; sociedades de la paz; comitées permanentes, destinados a mantener la comunicacion entre todas las asociaciones pacíficas, siendo el principal la Oficina de Berna, etc.; i, por otra parte, el fiebroso aumento de las fuerzas de mar i tierra, en todo el mundo. ¿Cómo creer que haya sinceridad en aquellos que sostienen que, al fin, se llegará al paraiso de la paz perpétua?

Por mui poco que se lea, se habrá encontrado la descrip-

cion del colosal número de hombres, que están bajo las banderas, en Rusia, Alemania, Italia, Francia, Inglaterra, etc., etc.

Las construcciones navales ván en progresion, que abisma. Las proposiciones de paralizacion de esas construcciones, hechas la una por Rusia, hace ya algunos años, i por los Estados Unidos últimamente, parece que quedarán en el papel; al ménos, no hai síntoma ni indicio alguno, que haga esperar que puedan llegar a un resultado favorable.

Miéntras tanto, la tierra se siente temblar, bajo el peso de los cañones. Las grandes potencias se temen las unas a las otras, pero están espiando el momento de aumentar el poder de la una, a costa de la otra. La red de intrigas está tendida a lo largo i a lo ancho del continente europeo. Por esto es que muchos escritores de peso dicen que la aparente calma de la superficie oculta terribles olas, que están formadas en el fondo. Hai ahora un miraje de paz, que no durará mucho tiempo. En efecto, es ya notorio que la alianza franco-rusa está debilitada, a punto que puede decirse que es moralmente nominal. En cuanto al *entente cordiale* anglo-frances, hace poco tiempo que un ministro ingles fué interrogado en el parlamento, acerca de la eventualidad de una colaboracion de los ejércitos inglés i frances, i el ministro contestó: jamas. De aquí es que, si en 1905, la Francia, la Inglaterra i la Rusia hacian el juego en Europa, hoi la situacion se ha trastornado, i quienes tienen la banca de la política son la Alemania i el Austria, que obran a las claras en contra de la triple *entente*. Uno de los resortes, empleados con este objeto, es el de demostrar a la Rusia que la Francia no le ha prestado su apoyo, en varias emerjencias, como en la cuestion de la Bosnia i Herzogovina, que la Rusia quiso, con razon, someter a un Congreso europeo. Entónces fué cuando la Alemania declaró, de alto abajo, que ella sostenia al Austria en la anexion de esas dos provincias i que se colocaba del lado de su aliada *con su espada.*—La entrevista de Postdam, entre el Emperador i el Czar, ha determinado un aflojamiento sensible de la alianza ruso-francesa, por mas que se diga que, en esa entrevista, solo se trataron cuestiones de Orien-

te, en especial, del ferrocarril de Bagdad. La Inglaterra, que vió que la Francia representó en todos esos asuntos un papel subalterno, prescinde de ella.

Frente a estos hechos, tenemos la fortificacion del puerto holandés de Flessingue, a instigaciones de Alemania, como lo crée todo el mundo, para impedir el acceso al puerto belga de Amberes, emerjencia que ocurriria en caso de una guerra. Los políticos de alto coturno creen que la tendencia marcada de la Prusia es a absorberse la Holanda i la Béljica. De aquí su empeño de desbaratar la triple *entente*. Los hombres de Estado franceses, que no están afiliados a la política de la paz, esclaman que es indispensable renunciar a las quimeras de internacionalismo i de pacifismo, para anexarse a la política de las realidades.

Por otra parte, se contempla la imájen de la guerra, ya en contiendas civiles o de nacion a nacion, en varias partes del mundo. Aun cuando sea relativamente cierto que los armamentos exajerados mantienen en recíproco respeto a los pueblos, en términos que cada uno de ellos trata de superar a los demas, de donde fluye la ruina económica de todos, la guerra se siente, se percibe, aunque se mantenga a veces latente, i, en algunos casos, muestra su horrible fisonomía a descubierto. Sin hacer caudal del estado de revuelta endémica, en que viven las Repúblicas de Centro-América, tenemos a la vista las revoluciones de Persia, del Portugal, de Méjico i Marruecos, en estado de guerra de hecho, i aunque no declarada, el Perú i el Ecuador. Las Repúblicas de América, cada i cuando tienen alguna dificultad, no buscan la solucion en arreglos equitativos, sino que lanzan a los cuatro vientos la palabra «guerra». La prensa de estos paises entona dia a dia el clarin marcial, como si el derramamiento de sangre hermana fuera una fiesta nacional. No hai nada que indigne mas a las jentes de conciencia i de dignidad que esa esplotacion de la curiosidad pública, esa alarma constante, en que la prensa procura mantener a sus lectores. I es así como se pretende ir a la paz perpétua. Inoficioso es recordar que la Turquía está en guerra cons-

tante con algunas de sus provincias, en especial con la Albania.

El arbitraje obligatorio, sin excepciones ni cortapisas, es una de tantas idealidades, con que, de cuando en cuando, se entretiene a la humanidad, que sigue inconscientemente la estela de esos brillantes aerolitos. Los que observan, con solícita atencion, el desarrollo de los acontecimientos internacionales, no se dejan efuscar por palabras, mas o ménos sonoras, ni por conceptos altisonantes, que provocan popularidad en pró de quienes los patrocinan. No es que los que no adhieran a esos movimientos de opinion ficticia quieran la guerra; mui léjos de ello. Estos tales son los pacifistas verdaderos, son los que levantan la noble bandera de los arreglos directos, porque no tienen fé en esa pretendida panacea del arbitraje.

En efecto, la esperiencia está de parte de los que piensan como acabo de espresarlo. Si, por seguir a los que discurren de diversa manera, hubiera de respetarse ciegamente toda sentencia, por nacer de un árbitro, aun cuando ella vulnerara las reglas mas obvias del derecho, caeríamos, en poco tiempo, en un caos de completa anarquía, ya que, cancelándose los principios de justicia, que la humanidad ha elaborado durante siglos, se vuelve precisamente al estado de barbarie. Por simpática que sea una institucion, hai que amoldarla a las reglas, que sirven de fundamento al órden social, so pena de convertir en daño lo que se juzgaba un beneficio. Voi a aducir algunos ejemplos, en comprobacion de mi manera de pensar.

No conozco mas que una sentencia de las 19 pronunciadas por el Tribunal de La Haya, i es la que recayó en el litijio, sostenido por los Estados Unidos i Méjico, con motivo de los fondos existentes en California, destinados a fines de relijion i de beneficencia, a la época de la anexion de esa provincia a los Estados Unidos. La lectura de los antecedentes, que vieron la luz pública, junto con el fallo, me produjeron la conviccion de que el Tribunal de La Haya habia incurrido en injusticia notoria. Esta opinion, absolutamente imparcial,

nació de un criterio, educado, durante cincuenta años, en apreciaciones jurídicas.

En el litijio, seguido por Chile con la Arjentina, se pronunciaron dos fallos, el uno relativo a la delimitacion Norte-Sur del territorio i el otro especialmente sobre derecho a la Puna de Atacama. Ambas resoluciones, sobre todo la primera, adolecieron de verdadera iniquidad. Sin embargo, Chile tuvo que dar las gracias, en homenaje a la cortesía internacional; pero, los que tuvieron que actuar en esas controversias por parte nuestra, dijeron: *non bis in idem.*

En el juicio, seguido por Bolivia con el Perú sobre deslindes, pronunció su laudo el Gobierno arjentino, que atrajo sobre sí la crítica de muchos hombres de estudio. El primero, que emitió su juicio por escrito, fuí yo, probando que ese laudo era nulo de pleno derecho. Los eminentes profesores Weiss, francés, i Fiore, italiano, confirmaron mi manera de pensar. ¿Se queria que Bolivia, que era la perjudicada, hubiera acatado una sentencia nula, solo porque emanaba de un árbitro i porque no conviene desacreditar la institucion? Puede ser mui cristiana una actitud como esa, pero es sencillamente absurda i eversiva de la conveniencia jeneral de las naciones i particular del pueblo perjudicado.

En el litijio del Perú con el Ecuador, sometido al Rei de España, sucedió que el fallo fué conocido ántes de que lo firmase el árbitro; i el Ecuador lo encontró altamente agraviante a sus derechos, razon por la cual declaró que no lo acataria. El Rei juzgó que debia declinar la mision, que se le habia confiado i renunció el cargo. Yo me he dado el trabajo de leer las publicaciones, que se han hecho por ámbas partes, i declaro, en este lugar, que la defensa hecha por don N. Clemente Ponce, en favor del Ecuador, me ha parecido superior a toda réplica. Si, pues, el proyectado fallo de S. M. Alfonso 13.º, desconocia los derechos del Ecuador, hasta reducir la estension de esa República a solo la cuarta o quinta parte de la que ahora tiene, parece que no habia agravio en calificar de injusta semejante resolucion.

No se me oculta que puede hacerse, con aparente razon,

la observacion de que la mayor o menor injusticia, calificada de tal por la parte que se considere agraviada o por terceros, no es motivo que justifique el desconocimiento de la fuerza obligatoria de un fallo arbitral, porque no hai sentencia que no se preste a críticas, i porque, en los juicios, no se puede esperar una solucion, que sea la espresion de la justicia absoluta. La máxima *res judicata pro veritate habetur* no es mas que una ficcion de derecho, que envuelve la idea de que todo litijio tiene que encontrar su término, en un fallo de autoridad competente. Así fué que Chile, a pesar de haber quedado profundamente descontento con las resoluciones, relativas á sus límites con la Arjentina, las acató, sin formular protesta alguna.

Reconozco la fuerza de estos raciocinios; i, reconociéndola, sostengo, que hai estremos en los cuales cesa la obligacion de respetar las sentencias, i ellos son: cuando la sentencia es nula o cuando adolece de injusticia notoria o cuando ha prescindido de documentos, que resuelven el punto en otro sentido que el adoptado por el juez.

No hai que perder de vista que los veredictos de los árbitros están espuestos a adolecer de errores, sea de hecho o de derecho, no solo por la falibilidad, que es propia de la naturaleza humana, sino porque, no siendo ellos jueces *ex oficio*, es mas fácil que ejerzan sobre ellos influencias deletéreas, los muchos factores, que entran en juego i que pueden perturbar el recto criterio. A esto hai que agregar que, cada vez que el nombramiento recae en un alto personaje, como monarca o jefe de Estado, estos señores elijen, de su propio consejo, comisarios o delegados, que, sin aprobacion o confirmacion de los interesados, pasan a ser los verdaderos jueces, sin responsabilidad alguna. Esta irregularidad es altamente reprochable; i, sin embargo, ella figura en la mayoría de los arbitrajes.

No tiene, pues, nada de estraño, i es, por el contrario, mui natural, que la institucion de que vengo hablando, carezca del prestijio, del crédito, de la alta significacion moral

i jurídica, que debiera tener para servir de piedra angular a la paz universal.

No faltan quienes se complazcan en decir que ya ha dado sus frutos el pacto de arbitramiento, i, en comprobacion, citan algunos casos, ocurridos en estos últimos tiempos. A mi juicio, hai un error de óptica en esa apreciacion. Yo creo que los casos ocurridos están mui léjos de probar que la guerra cede su lugar a la paz.

Refiriéndome al asunto de Fashoda, tengo la seguridad de que, si la Francia no hubiera plegado sus velas, habria sobrevenido una guerra marítima desastrosa. La Inglaterra no hizo ni la mas lijera mencion a someter el caso a arbitraje, a pesar de que sus derechos eran, como se ha demostrado por la prensa, mas que dudosos.

El incidente de Hull, no pudo dar lugar a una guerra, porque evidentemente los rusos cañonearon, de noche, a las goletas de los pescadores ingleses, por error, creyéndolas torpederas japonesas, i porque se apresuraron a reconocer la obligacion, que tenian de indemnizar a los perjudicados.

En cuanto al conflicto de Casablanca, fué tan insignificante, que ni personas privadas de juicio se hubieran atrevido a encender la tea de una guerra europea, por semejante fruslería.

El tratado de arbitraje sobre pesquerias celebrado entre Inglaterra i Estados Unidos, tampoco merece ser tomado en cuenta, para estimarlo como determinante de una tendencia hácia el arbitraje jeneral, porque esa es una materia, que ha sido siempre sometida a compromiso, i porque no habia reclamaciones recíprocas por agravios recibidos, sino que se queria establecer un *modus vivendi* para el porvenir.

Como consecuencia de lo dicho, puedo establecer que el arbitraje no inspira la suficiente fé, para edificar sobre él el templo de la paz universal i permanente. Los arreglos directos revestirán siempre mas elevacion, mas dignidad, mas respetabilidad i mas solidez que las opiniones, que dén los jueces de ocasion, en asuntos internacionales.

Veamos ahora el reverso de la medalla.

II

Es, no solo ocioso, sino, a mi modo de ver, ridículo, empeñarse en proclamar las ventajas de la paz sobre la guerra. Los himnos, que suelen entonarse en honor de la paz, himnos que arrancan a los bellos espíritus acentos sublimes, están buenos para los mitins, para los discursos de sobremesa, para abrir una asamblea, pero no son propios de una obra de esta especie. No hai para qué predicar a convertidos. Yo no creo que haya partidarios de la guerra, a no ser ciertos profesionales, que se consideran invencibles i ciertos patrioteros, que probablemente serian los últimos en esponerse al fuego de los enemigos.

Todos sabemos, i estamos de ello convencidos, que la paz es la prenda del progreso, que es la encarnacion de los sentimientos afectivos de la humanidad; pero, hai muchos que pensamos que el arbitraje no está llamado a ser la base de granito de la paz permanente universal, aun cuando lo consideramos como un progreso. A nuestro juicio, no se llegará, por la via que sigue el movimiento pacifista, al desideratum que se divisa al fin de la cruzada; pero, ninguno de nosotros se opone a la propaganda que, con laudable i nobilísimo empeño, han tomado sobre sí muchos humanistas desinteresados, que son verdaderas ilustraciones en las ciencias i en las letras. Nosotros juzgamos que debiera cultivarse, de preferencia, el empeño de fomentar, entre las naciones, los arreglos directos, que terminan de raiz las dificultades, sin dejar heces de amargura i de arrepentimiento.

Pero, miéntras tanto, hai que poner el hombro a la labor pacifista, porque ella deja siempre algun resultado al haber de la paz. Yo, que pienso como lo dejo espuesto en los renglones precedentes, aparezco en los rejistros de la oficina central de la paz, en Berna, como presidente del comité central de Chile; i, en efecto, hago lo que puedo, ya por escrito, ya verbalmente, ya por suscriciones, en pro de la causa pacifista. Me indujo a tomar esta actitud una circular, que lle-

gó a mis manos, en la cual se hacia llamamiento a todas las buenas voluntades, al concurso de todos, sobre modo al de los cuerpos sabios i los nacidos de la eleccion popular, a la prensa i a ese poder que se afirma todos los dias, el de la mujer; y pensé que, aun cuando mi cooperacion no habia de allegar mucha fuerza a la propaganda, algo podia influir en mi pais. Es regla de sentido comun que, cuando no se puede obtener todo lo que se desea, se debe siempre trabajar por obtener algo.

Merece recordarse que la opinion de los que anteponen los arreglos directos al arbitraje no es nueva. Tengo, entre mis notas, un discurso pronunciado por Lord Salisbury, en el banquete del Lord Mayor de 16 de Noviembre de 1897, del cual tomo un pasaje, referente a la idea, entónces mas popular que lo es hoi en dia, de la Federacion europea, que dice lo siguiente:

«La Federacion de la Europa es el embrion de la sola constitucion política, que sea capaz de preservar la civilizacion de los efectos atroces de una guerra desastrosa. Vosotros veis que, en todas partes, se multiplican los instrumentos de destruccion, que las armas se aumentan en cantidades abrumadoras. Los medios de concentracion se hacen mas poderosos, las máquinas de muerte mas terribles i mas numerosas, i cada año reciben nuevos perfeccionamientos.

«Todas las naciones tienen que tomar parte en esta justa, en interés de su propia seguridad.

«La sola esperanza que tengamos de impedir esta rivalidad, de evitar una esplosion terrible i la consiguiente mutua destruccion, que heririan de muerte la civilizacion cristiana, la sola esperanza que tengamos, lo repito, es de ver que se produzca entre las Potencias un acercamiento gradual, gracias al cual todas las dificultades que pudieran surjir se arreglasen amistosamente (no dijo por arbitramento), miéntras que consigan unirse por una *constitucion internacional* que, como consecuencia de su fuerza i de su grandeza, abriera una nueva éra maravillosa, en la que el comercio, libertado de todas las trabas que hoi lo tienen maniatado,

gozase de una prosperidad sin igual i en que la paz reinase definitivamente sobre el mundo».

No quiero, por no alargarme, repetir los mismos conceptos en boca del Ministro Campbell Bannerman i del Rei Víctor Emmanuel 3.º

La tarea, emprendida por los pacifistas, partidarios del arbitraje, es verdaderamente colosal. Fuera de las numerosas sociedades de la paz, que existen por doquiera, aparte de la organizacion científica que se ha dado a esas sociedades, con su Secretaría Jeneral en Berna, han celebrado varias conferencias interparlamentarias en diversas capitales i otros congresos llamados de la paz, en Munich, Rouen, Nancy, Stokolmo, Stuttgart, Lóndres, etc., etc., hasta llegar al número de 18, si mal no recuerdo. Ellos muestran con lejítimo orgullo los progresos, que ha hecho la civilizacion, para atenuar los horrores de la guerra. Presentan una espléndida estadística de medidas humanitarias (si es posible emplear este eufemismo) para desmostrar cómo se ha trasformado el arte de la guerra, desde los siglos semi-bárbaros hasta el dia.

Algunas de las últimas conquistas se deben, en parte considerable, a los pacifistas modernos. Verdad es que algunos de esos progresos han quedado escritos en el papel, mas no en la práctica. Frescos están en la memoria de todos los horrores que ocho de las mas civilizadas potencias de Europa cometieron en la China; i no hai quien ignore que el ejército aleman pagó con usura los excesos, por no decir atrocidades, que cometieron en Prusia los vencedores de Jena.

El Instituto de Derecho Internacional, que se inauguró en Gante, hace 37 años, ha prestado i sigue prestando eminentes servicios a la idea de la paz, en términos que puede decirse que todos los progresos internacionales, inclusive los alcanzados en los congresos de La Haya, han tenido su cuna en dicho Instituto.

Esta sabia institucion, compuesta de 60 miembros efectivos i otros tantos asociados, nombrados por eleccion entre los publicistas mas famosos, no tiene domicilio fijo, sino que

se reune en las ciudades, que las autoridades de los diversos paises ponen graciosamente a su disposicion. El arbitraje es una de las instituciones protejidas por el Instituto.

Para que los lectores se formen una idea de los servicios, que se deben a ese colejio de notabilidades europeas, voi a mencionar algunos de sus trabajos:

En 1879 propuso la proteccion de los cables submarinos i del canal de Suez, medidas que fueron adoptadas por las potencias en 1884 i 1888.

En 1880, 1896 i 1906, propuso la codificacion del derecho de guerra, la obligacion de hacer preceder las hostilidades de un aviso formal, la prohibicion de bombardear por fuerzas navales las ciudades abiertas, consejos que fueron reducidos a tratados en las conferencias de La Haya de 1899 i 1907.

En cuanto al establecimiento de una corte internacional de presas, decidido en la 2.ª Conferencia de la Paz, sobre el modelo que el Instituto habia proporcionado desde 1887, no puede dudarse que dicho Instituto sea padre lejítimo de esta creacion.

Por lo tocante a la organizacion, ejercicio i desarrollo del arbitraje internacional, las dos conferencias de la paz tomaron, en grado mui considerable, esas ideas del reglamento que el Instituto formó al principio de su carrera, en 1875.

Lo mismo ocurrió en las materias jurídicamente técnicas, en que la causa de la paz no estaba interesada sino indirectamente, como ser el derecho internacional privado, en la parte que concierne a los acuerdos, propios a alejar o a resolver los conflictos, que pudieran suscitarse, con motivo de una relacion jurídica entre las leyes de diversos paises.

Todos estos elementos se combinan en beneficio de la civilizacion, sin que alcancen a neutralizar los vicios de la naturaleza humana.

Para poner a los lectores bien al cabo de las etapas, que va recorriendo la idea de la paz, convendria que yo hiciese caudal de las operaciones, que tuvieron lugar en el congreso

de la paz, que se abrió en Lóndres el 27 de Julio de 1908, bajo el patrocinio de los reyes de Inglaterra. Pero, ni el tiempo ni el espacio me permiten entrar en una digresion, que seria estensa. Me bastará decir que todos los oradores, i a la cabeza de ellos el Ministro de Hacienda, M. Lloyd George, clamaron en contra de los gastos que los gobiernos europeos hacen en preparar la guerra, i todos atribuyeron esa gran desgracia a la falta de buena voluntad para entenderse directamente.

El gasto anual en armamentos se afirmó que fluctuaba entre cuatrocientos i quinientos millones de libras!

Todos estuvieron de acuerdo, lo repito, en que este estado de cosas provenia, como lo dijo el Ministro, de la falta de jenerosidad i de altura de miras de los gobiernos, que les impedia entenderse para arreglar amistosamente sus diferencias.

Nosotros los sud-americanos podríamos aprovechar esos consejos.

Sin ánimo de mezclar elementos pesimistas en el estudio de esta materia, no puedo escusarme de decir que los monarcas, que verbalmente han pronunciado palabras mas alentadoras en pró de la paz, son precisamente los que mas se preparan para la guerra.

Dado el estado de los trabajos de los hombres dirijentes, algunos de ellos han querido liquidar las fuerzas del partido, dejando en el haber solo los elementos útiles, i desechando todo lo que sea exajeracion o perversion de las ideas. Los pacifistas sueltos, diré así, se titulan a sí mismos: *pacifistas, antimilitaristas o internacionalistas.* Los *pacifistas* pretenden que la paz es excelente, que la guerra es detestable; que el estado de paz debe suceder al estado actual de guerra (latente o declarada) i que el deber de todo hombre que piensa es acercar el advenimiento de una civilizacion ménos bárbara.

Los *antimilitaristas* consideran que el réjimen militar es excecrable, porque es un instrumento de despotismo i de corrupcion; que el ejército es un cuerpo podrido, creado pa-

ra el asesinato i la opresion; que, por lo tanto, todo buen ciudadano debe rehusar el servicio militar; que, en caso de guerra, debe desertar, o, en ocasiones, tirar sobre sus jefes, ántes que sobre el enemigo.

Los *internacionalistas* son aquellos para quienes la idea de patria es un antiguo error, que es preciso combatir resueltamente. Profesan la indiferencia en cuanto a la patria i predican la abolicion de las fronteras.

Claro es que los hombres intelijentes i sensatos adhieren a la primera clasificacion, porque no puede haber persona racional que no quiera la paz, i que no condene la guerra, así como se condena el alcoholismo, la tuberculósis, la sífilis i el cólera morbo. Los pacifistas tienen, pues, la mas ámplia razon cuando invitan a los ciudadanos de todos los pueblos a declarar la guerra a la guerra. Pero, ellos no aconsejan los procedimientos violentos contra ese azote; pretenden solamente el desarrollo metódico de la legalidad internacional.

Por lo que toca a la segunda denominacion, hai mucho que observar a la doctrina de los antimilitaristas, que ván mucho mas léjos que lo que les predicaba Tolstoy. Lo que puede decírseles es que cada ciudadano es libre de protestar contra el réjimen militar, i de hacer todos sus esfuerzos para cambiar ese estado, que es una reliquia del barbarismo. Puede agregárseles que, sin perjuicio de usar largamente de su derecho, para influir en la política de su pais, deben comenzar por cumplir con el deber de ser soldados, porque esa es la lei del pais i porque la necesidad de la defensa así lo exije. Es de esperar que, en un porvenir mas o ménos remoto, el progreso de la civilizacion hará inútiles los ejércitos. Miéntras tanto, no hai que echar en olvido que el período militar de la historia humana ha sido largo, absurdo i siempre feroz, de vez en cuando señalado por bellos ejemplos de valor. A ese período sucederá otro de hazañas i de virtudes cívicas.

En ôrden a *internacionalismo*, cuanto se ha dicho al respecto no pasa de ser idiota. Baste decir que no se puede ser

a la vez ciudadano de su pais i ciudadano del mundo. Hai que escojer entre ser nacionalista o internacionalista. Víctor Hugo habia hablado, ántes que los políticos del último cuarto del siglo 19.º de los Estados Unidos de Europa; i concibió utópicamente su creacion, diciendo que seria una federacion, en que cada patria guardaria su libertad, cada ciudadano conservaria su patriotismo; i en que la paz, la justicia i el amor reemplazarian el réjimen de guerra, de violencia i de odio. Este réjimen de paz no impediria al patriotismo darse libre curso. Pero, en lugar de ejercitarse en los campos de batalla, por devastaciones de territorios i matanzas de hombres, ese patriotismo no seria mas que una rivalidad pacífica con el respeto tierno de los viejos recuerdos de antaño, cuando los abuelos se libraban terribles combates, tan furiosos como inútiles, segun ocurrian en Esparta i Atenas, Roma i Alba, Pisa i Luca. ¡Idealidades de poeta!

En un escrito, que no he podido encontrar, aunque sé que lo tengo, se hacia un minucioso balance de todos los progresos, realizados en la humanizacion de la guerra, i el autor de ese trabajo agregaba: ¿por qué no se ha de llegar al fin apetecido, que es la eliminacion completa de la guerra? A mi me hizo profunda impresion el argumento; pero, luego me contesté: así como el hombre va perfeccionándose gradualmente, no habrá, sin embargo, quién piense que al cabo llegará a la perfeccion. Esta opinion no obsta a que todos nos empeñemos por llevar adelante la mision de perfeccionamiento, poniendo en la obra cuanto recurso i cuanto medio de accion estén a nuestro alcance. Así es como entiendo i practico la propaganda pacifista.

En el fondo es así tambien como lo comprenden personas tan hábiles como Raoul Allier, pues dice que a lo que debe tenderse es a hacer mas raros los conflictos internacionales.

Falta mucho que hacer para completar el programa de los apóstoles de la paz universal. Si mi memoria no me es infiel, quedan por resolver, en el programa, los siguientes temas: Aplicar a la guerra marítima todas las reglas humanitarias i de garantía, que se aplican en la guerra terrestre.

— Abolir absolutamente la espedicion de patentes de corso. —Neutralizar los caminos marítimos i fluviales, que siguen las corrientes comerciales.—Neutralizar los estrechos i canales marítimos. — Elevar la Corte de presas a la categoría de Tribunal permanente de justicia arbitral.—Proteccion internacional de los trabajadores.—Que los belijerantes no puedan levantar empréstitos en los paises neutrales. —Creacion de Universidades populares, para difundir las enseñanzas pacíficas. — Estender los privilejios i garantías de los neutrales.—Reducir el tiempo del servicio militar.—Limitar los armamentos.—Crear, de comun acuerdo, entre las naciones, cursos de enseñanza internacional.—Fundar, en alguna capital central, un Instituto internacional de derecho, servido por eminencias en el ramo, debidamente compensadas.—Pactar el arbitraje obligatorio, sin restricciones de ninguna especie.

Este último tema es el que forma, en gran parte, la materia del presente estudio i, por lo tanto, he de dedicarle algunos renglones.

En el tratado, celebrado en La Haya, sobre el modo de cultivar la paz, se pactó el arbitraje facultativo, con ciertas salvedades o restricciones. Estas han sido formuladas de diversas maneras, en los distintos tratados, que las han adoptado i consagrado. Se ha dicho que no son materia de arbitraje las controversias que afectan los intereses vitales o el honor de los pueblos, ni las que comprometen su independencia o su defensa territorial, ni tampoco las que tiendan a ofender los principios constitucionales de la nacion. Como la apreciacion de estas condiciones queda al juicio de cada cual, el arbitraje, sin mas que estas circunstancias, es facultativo.

Hai numerosos tratados particulares, no colectivos, que contienen el pacto de arbitraje obligatorio, i varios de ellos se estienden a la eliminacion de toda restriccion. Los pueblos son libres de contratar lo que les convenga, i nadie tiene el derecho de censurarlos.

Mi opinion es que, en jeneral, debe ajustarse un tratado

de arbitraje facultativo con las restricciones consabidas, quedando a salvo el derecho de celebrar tratados especiales, sobre todas las materias que ocurran, entre los paises contratantes o sobre materias determinadas, con toda la amplitud que se quiera. Quien se haya dado la molestia de leer este estudio, comprenderá que soi rigorosamente lójico en mis opiniones.

He dicho, i repito por última vez, que la manera de llegar al paraiso de la paz perpétua o de acercarse a él, es cultivar del modo mas benévolo i simpático las relaciones políticas i económicas entre las naciones, porque así, se realizarán los arreglos directos, que son el verdadero cimiento de la paz. De esta o de cualquiera otra manera que se busque la fraternidad entre los pueblos, no faltarán nunca espíritus díscolos, que atienten contra la riqueza o la estension territoriales de otras naciones; i, entónces, nacerá en favor del atacado el derecho de la lejítima defensa, que no es negado ni aun por los pacifistas mas exajerados.

Pensando como lo dejo espuesto, no miro con estrañeza, ménos con enojo, el que otros discurran de diversa manera, puesto que no hai idea de las que caben en el complejo tema en que me ocupo, que no tenga defensa. Yo he leido mucho de lo que a diario se escribe en pro i en contra, i no he hecho mas que confirmarme en mis opiniones. Si no les he dado mas desarrollo, es porque este artículo está destinado a unos Anales periódicos.

No todos proceden con la misma longaminidad que yo. El mui ilustrado i talentoso Jacques Novicow publicó, en 12 de Abril de 1907, en el Courrier Européen, un trozo, concebido en términos intemperantes i violentos, en el cual trata de estúpidos a los que no piensan como él, es decir, a los que no adhieren al arbitraje obligatorio, sin restricciones. En resumidas cuentas, todo lo que hai de sustancial en ese trozo, es una apolojía bombástica del Tribunal de La Haya, que para él es impecable. Reconoce que otros jueces árbitros pueden equivocarse; pero cualquiera que sea el error, siempre contendrá la sentencia una suma de justicia infini

tamente superior a la sentencia de los cañones, que se basa sobre la fuerza ciega i sobre el simple azar.—Esta manera de discurrir puede ser mui hermosa, mui poética, pero yo no le encuentro aplicacion sino al caso, en que llegara a ser imposible un arreglo directo. Para mí, este procedimiento es el principal, i el otro el accesorio. Nadie será tan cerrado de juicio que no admita que el arbitraje, por deficiente i defectuoso que sea, será un último recurso, ántes que la apelacion a la *última ratio regum.* Así lo espuse francamente en un opúsculo que publiqué, con motivo del laudo arbitral arjentino, en el litijio entre el Perú i Bolivia.

Los que quieran pactar el arbitraje jeneral obligatorio, pueden hacerlo; pero, yo sentiria que lo hiciese Chile.

Igualmente, los que tengan el valor de eliminar toda restriccion del pacto arbitral, como tambien lo han hecho varias naciones, son libres de correr las aventuras de tal abdicacion. Yo no aconsejaria a mi patria semejante sacrificio, aunque sí le suplicaria siempre que depusiese en aras de la paz, en arreglos directos, una parte de sus derechos, para conservar el resto. Sé que hai muchos que no piensan lo mismo, pero esas disconformidades no influyen en mi manera de sentir.

Ultimamente, han visto la luz, en nuestra prensa diaria, artículos tomados de *La Nacion* de Buenos Aires i del *Times* de Londres, en los cuales aparece reflejada la misma disidencia de ideas, que se encuentra en los escritores europeos. Miéntras, *La Nacion* entona himnos de gloria, en loor del proyecto de arbitraje jeneral obligatorio e ilimitado entre Inglaterra i Estados Unidos, el *Times* es de sentir que Chile no debe someter a arbitraje su cuestion con el Perú sobre Tacna i Arica, por cuanto están en ella afectados sus intereses vitales de defensa del territorio. Esta manera de discurrir es la propia que yo consigné en un opúsculo reciente, relativo a la misma cuestion.

Quizá no esté de mas que el lector chileno conozca lo que hai sobre el proyecto, que ha dado motivo al artículo de *La Nacion* de Buenos Aires.

En Diciembre de 1910, fué llamado el Presidente Taft a tomar la palabra ante la Sociedad Americana para el arreglo jurídico de los conflictos internacionales; i fué entónces cuando dijo: «Si ahora llegamos a negociar i a concluir con alguna gran nacion un acuerdo positivo, en que se estipule que todos los diferendos, que no pudieran ser arreglados por la via de negociaciones amistosas, serán sometidos a una corte internacional de arbitraje, cualquiera que sea la naturaleza de esos diferendos, ya que se trate de honor, de territorios o de plata; se habrá dado un gran paso adelante, demostrando así que es posible, *al ménos para dos naciones*, establecer entra ellas el sistema de procedimiento judicial, que arregla las relaciones de los individuos en un mismo Estado».

Se ha anunciado, a consecuencia de esta declaracion, lo siguiente: El *Times* del 7 de Enero de 1911 ha dado, a este propósito, noticias detalladas, tales como que se *va a hacer una tentativa*, para concluir con la Inglaterra un tratado de arbitraje ilimitado, análogo al que fué negociado, en el año 1897, por M. Olney i Lord Pauncefote i que obtuvo, por tres votos de ménos, la casi mayoría de los dos tercios necesarios para la ratificacion por al Senado americano. La convencion arbitral anglo-americana, concluida en 1908, está calcada sobre el modelo corriente. Ella escluye las cuestiones vitales las que interesan al honor nacional. M. Taft, en un reciente mensaje al congreso, ha manifestado la intencion de suprimir esas excepciones.

Ahora bien, Chile no podrá jugar la suerte de la paz i la defensa de su territorio a la opinion de tal o cual árbitro. Su causa está perfectamente planteada en estos terminos: El tratado de Ancon, i, en especial, su artículo 3.º, fué concebido, en el concepto de que Chile habria de anexar definitivamente el Departamento de Tacna. Chile no es responsable de la demora, que ha habido, para la celebracion del plebiscito. Este acto no puede ser preterido; tendrá lugar, cuando el Perú se allane a fijar las bases razonables, que Chile le ha propuesto. Chile no acepta ni arbitrajes ni me-

diaciones, porque la calidad de sus derechos le impide correr tales albures. Esta es mi última palabra.

III

Voi a consignar, a modo de epílogo, las últimas informaciones, que he recibido, sobre muchos de los puntos, que he tocado en esta memoria, a las que el lector dará la colocacion, que respectivamente les corresponda.

*
* *

Trátase de saber, con precision, cuál es el caso de lejítima defensa, en el cual una nacion, a pesar de estar ligada por tratados de arbitraje, se vé arrastrada a la guerra.

Se ha escrito mucho sobre este particular, en diversos sentidos, sin que se haya llegado a sentar pié.

El profesor M. Gaston Moch, que es uno de los que han tomado mas interés en esta materia, ha establecido varias proposiciones, mui dignas de estudio. Al principio de la ilejitimidad de la agresion corresponde el principio de la lejitimidad de la defensa. Es el mismo axioma en dos fórmulas inversas i complementarias. ¿Que defensa? Toda defensa, cuando un pueblo es atacado por las armas, que se defienda tambien por las armas. En la aplicacion de las reglas, dadas sobre este particular, resulta que las circunstancias, que pueden colocar a un Estado en la situacion de lejítima defensa, son las siguientes: 1.ª hai lejítima defensa contra un Estado, que se entrega a una agresion inopinada, en contra de otro.... 2.ª hai lejítima defensa contra un Estado que, habiendo sido invitado, sin condicion restrictiva, a someter un diferendo a arbitraje o al juicio de un Tribunal, rechaza esta proposicion en principio o hace su aplicacion imposible.

A estas proposiciones se han opuesto muchas objeciones, de las que solo apuntaré la principal, cual es que el profesor Moch admite el recurso a las armas, cualquiera que sea el objeto del conflicto, i se preocupa poco de saber si el

pueblo, que ejerce su derecho de lejítima defensa por las armas, trata de salvaguardiar su libertad nacional amenazada o si solo defiende intereses o derechos de importancia secundaria, de valor quizá mínimo.

El punto dá materia a un vasto desarrollo, i no puede ser ventilado latamente en esta memoria. Quizá mas tarde llegue el caso de tratarlo aisladamente. Me bastará decir que, en el 18.º Congreso internacional de la paz, fué examinada la materia, bajo todos sus puntos de inspeccion.

*
* *

El número de los congresos internacionales de la paz llega a 18, debiendo celebrarse próximamente el 19 en Roma; i, entre los sitios que han servido de asiento a esas reuniones, hai que agregar los nombres de Roma i Budapest.

*
* *

M. Jacques Dumas, que es otro de los que, con mas constancia, se han dedicado a la prédica del pacifismo, haciéndolo en libros, en opúsculos, en discursos, en artículos de diarios, etc., ha confirmado mi manera de pensar, la misma que tengo consignada en esta memoria, del modo mas esplícito. Ha dicho que, sean cuales fueren las instituciones judiciales del porvenir, será preciso siempre que los pueblos, así como los individuos, terminen sus diferencias, preferentemente, por medio de una intelijencia amistosa directa, i solo, cuando humanamente no se pueda llegar a ese desenlace, se apelará al recurso de un compromiso arbitral. Esta mision subsidiaria es la que, desde 1899, ha venido a llenar la justicia instituida en La Haya por la Sociedad de las naciones. M. Dumas agrega que, salvo el perfeccionamiento en sus detalles, que ha de nacer del desarrollo natural de la institucion judicial, puede darse por establecida la organizacion de la justicia colectiva mundial. A esto se ha replicado: ¿Cómo, una Sociedad que recientemente se funda, i una Sociedad de tan

estrema importancia, ya que ella comprende todos los pueblos de la tierra, pudiera ser declarada completa en su organizacion, por solo el hecho de haberla dotado sus fundadores de Tribunales de conciliacion? Tal Sociedad necesita lejisladores, que le dén una constitucion, que créen i definan los rodajes, que determinen el modo de funcionamiento de los Tribunales, reglen las relaciones recíprocas de los interesados i vijilen los intereses comunes.

Tan no estaba todo concluido con solo establecer el Tribunal, que de 1899 a 1902, no se presentó mas que un litijio, el de Méjico i los Estados Unidos; i de 1905 a 1909 no sobrevino ningun caso, por haberse terminado amistosamente todos los conflictos, que ocurrieron en ese período.

Los casos fallados, hasta ahora, llegan a 19, la mayor parte de escasa importancia. Actualmente, está sometido a la Corte un asunto de interés privado, cual es la demanda que los hermanos Canevaro (que se han nacionalizado italianos) tienen entablada en contra del Perú.

El asunto, entre la Inglaterra i la Francia, relativo al indu-británico Savarkar, asunto de mui pequeño interés efectivo, pero de importancia técnica, acaba de ser resuelto, en favor de Inglaterra, contrariando las previsiones de todos los hombres de ciencia, que habian pronunciado opinion sobre la materia.

Leyendo los juicios, emitidos sobre el Tribunal de La Haya, encuentro que, en una parte, se dice que es preciso no ser exijente con la *Rudimentaria* justicia internacional; en otra parte, que hai críticas fundadas sobre el valor de las sentencias i sobre la regularidad de los procedimientos; en otro, por fin, que las sentencias arbitrales no son el ideal, que puede exijirse de un juez. Excepcion hecha de los fallos dados, en el caso de las pesquerías, entre Inglaterra i Estados Unidos, i en el caso de los desertores de Casablanca, que, fueron resueltos *ex æquo et bono*, todos los demas han sido criticados, con razon.

¿Cuán preferible no es un arreglo directo amistoso, contra el cual no hai crítica posible, i que liga voluntariamente la

fé de las partes? Los enormes i mui laudables esfuerzos, que se hacen en pro del arbitraje, deberian dirijirse a ensalzar, preconizar i coadyuvar a los arreglos directos. Esta es la verdadera educacion, que debe darse a los pueblos. La base está ya echada, en las «Asambleas jenerales de la *conciliacion* internacional» cuya última sesion tuvo lugar, en Paris, el 16 de Febrero, en su domicilio 78 bis, Avenida Henri Martin. El estandarte de esa asociacion es «el interes nacional que hai para cada pais en mantener i desarrollar las buenas relaciones internacionales». De ahí fluirá el interes recíproco, que hai en terminar las dificultades, por arreglos amistosos, en vez de ir al mui eventual recurso del arbitraje.

Aquí tengo que tomar nota del hecho reciente de la sentencia, que se asegura pronunciada por el asesor del Rei de Inglaterra, en el asunto conocido con el nombre de Alsop, que es un nuevo golpe, dado a Chile por el gobierno ingles. Chile pudo arreglar favorablemente ese negocio, como pudo transijir la cuestion de límites con la Arjentina, pero prefirió buscar su desengaño en el arbitraje. No hai que ocultarse que el espíritu nacionales a llevar las cosas de rompe i raja.

***

Al tratar los autores de la cuestion de lejítima defensa, reconocen que, para esa emerjencia, hai que tener un ejército; i, reconociendo esta necesidad, se deslizan, por una pendiente forzosa, al estado de paz armada. Viene a ser una situacion de hecho, de la que nadie puede escapar. Cada cual debe reclamar i preparar la vuelta a las vias de derecho; pero, miéntras la guerra dure en espectativa, cada cual está en guerra a su pesar.

Hoi dia hai bajo las armas mas de cuatro millones de hombres, i los gastos militares, en Europa, pasan anualmente de cinco mil millones de francos. En pie de guerra, los ejércitos llegarian a mas de 20 millones de hombres.

Soi bastante torpe en concepto de Novicow, para creer

que este estado de cosas no se modificará, con un pacto de arbitraje obligatorio permanente.

Miéntras tanto, i para terminar, quiero que oigamos lo que dijo el profesor Kobatsch, el 10 de Febrero último, en una conferencia tenida en Viena: «Los gastos en armamentos, consentidos por los Estados, son tales que un número considerable de empresas, de que esos Estados querrian i aun necesitarian encargarse, quedan abandonadas o son entregadas a la iniciativa privada. La construccion de los *Dreadnought* es criticada, aun en los círculos interesados, bajo el punto de vista técnico: la Italia ha hecho de ello una cruel esperiencia, i los Dreanought ingleses no pueden penetrar en el Báltico por las aguas danesas».

«La presencia bajo las banderas ha sido nefasta para la agricultura austriaca; los soldados i reservistas no vuelven a los campos. Muchos abandonan sus antiguos oficios, para hacerse funcionarios o empleados del Estado. Hai que ocupar a los antiguos sub-oficiales, i esta viene a ser una burocracia inútil, que roe las entrañas del pais, en detrimento del elemento productivo».

«Todas las guerras traen un aumento en el costo de la vida; i el orador cita las cifras (que yo omito), que prueban que la Europa sufre todavía de las consecuencias de la guerra Ruso-Japonesa».

Estas reflecciones son igualmente aplicables a la América; i todavía habrán quienes prefieran la guerra a un arreglo amistoso i equitativo, so color de ciertas exijencias, que se supone, que nacen de un estado bélico latente!

Mi conclusion es: **Arreglos amistosos, sin por esto descuidar, ni un minuto, la defensa del pais**, en términos adecuados a las necesidades, que nos impongan las circunstancias.

M. MARTINEZ.

Moneda, 856.

POSTSCRIPTUM

El Canciller del Imperio aleman pronunció, en el Reichstag, con motivo de una discusion sobre el desarme de las grandes potencias, en una sesion de principios de Abril, los siguientes conceptos: «La cuestion del desarme jeneral internacional no tiene solucion, en tanto que los hombres sean hombres i los Estados sean Estados».

El tratado de arbitraje sin restricciones no consagra mas que un estado de cosas, que ya exista *de facto;* pero, si las relaciones entre las dos naciones contratantes llegan a modificarse, yo querria ver el tratado de arbitraje, que se inflamaria como un pedazo de yesca.

No se puede eliminar de la vida de una nacion la *ultima ratio;* lo único que se puede es ensayar el retroceso mayor posible de la fecha del rompimiento, ciertamente que los tratados de arbitraje pueden contribuir, en gran parte, al mantenimiento i a la consolidacion de las relaciones pacíficas; pero la fuerza hace papel principal en la preparacion a la paz.

El viejo dicton: «El débil es la presa del fuerte» (el pescado chico se come al grande) tiene siempre el mismo valor. Si una nacion no quiere o no puede ya consagrar a su ejército tanto como deberia hacerlo, para guardar su influencia en el mundo, pasa inmediatamente a nacion de segundo órden. Somos precisamente nosotros los alemanes los que de

bemos, en nuestra situacion delicada, mirar resueltamente cara a cara estas duras realidades; no es sino bajo esta condicion que podremos conservar la paz i la existencia».

Se dirá que los arranques de escepticismo de M. von Bethmann Hollweg responden al estado vidrioso de las relaciones entre Alemania i Francia, i que la propaganda pacífica no es solo para la época presente, sino, i principalmente, para el porvenir, ya que la magna obra que se persigue no puede ser cumplida en una jeneracion. Contesto que, por poca i corta penetracion que se tenga, es fácil ver que, en el tablero político de la Europa, hai problemas, que crearán, en poco tiempo, situaciones, tan o mas agudas, que la franco-jermana, sin necesidad de tomar en cuenta las emerjencias de la disolucion de la Persia i la Turquía, como tampoco la anexion de Marruecos a la Francia i a la España. Por lo demas, las consideraciones psicolójicas del Canciller aleman tendrán siempre cabida «miéntras los hombres sean hombres i los Estados sean Estados.» Al ménos, esta es mi opinion, como la tengo manifestada en el cuerpo de este artículo.

M. M.



COSTUMBRES I CREENCIAS

ARAUCANAS

POR

EULOJIO ROBLES RODRÍGUEZ

ÑEICUREHUEN

BAILE DE MÁCHIS

Ya en espera para servir de testigo ya en trajines para llevar a los juzgados individuos que deben declarar en los pleitos en que con frecuencia se enmarañan los indios, Chelle Búrgos revolotea por los sitios en que dicen se administra la justicia.

No sólo este continjente allega Búrgos a la recta aplicacion del derecho, sino que tambien «pasa la palabra», esto es, sirve de intérprete en los litijios en que se complican intereses *mapuches*.

Parece que Búrgos, segun murmuran algunos conterráneos que se han creido damnificados con su intervencion, no siempre espone en sus declaraciones lo que sabe sino lo que le conviene con la mira prudente de no echarse encima la mala voluntad de la contraparte o con el propósito, mui humano, de obtener alguna ventaja material.

Chelle no es *re mapuche,* indio puro, sino *champurria,* mezcla de europeo i araucano como lo delata su aspecto: bajo de estatura, grueso, de poca barba, como la jeneralidad de los indíjenas; pero de ojos verdes i cutis claro.

Aun aseguran que no guarda la relijion del juramento no solo en los estrados de la justicia sino en ocasiones en que se le ha exijido que lo preste a la usanza araucana cuya fórmula difiere del otro, pues el indio se lleva la mano derecha a los ojos, a la boca i al corazon i pone por testigo a la luz del dia i al sol de la verdad de lo que afirma (1).

Piuketun—Juramento.

Kudé	piuken	meu	kuralnietun	tañi	koilatunon
Sincero	corazon	en	estoi jurando	mi	mentir no

təfachi	antü	meu,	rumel	tañi	mupiñ.
este	sol	por,	siempre	mi	decir verdad:

Traduccion Libre: Juro por mi sincero corazon que no miento; este sol me será por siempre testigo que estoi diciendo verdad.

Otra fórmula:

Tefachi	tañi	kushalṇe,	tañi	piuke	meu
Estos	mis	ojos,	mi	corazon	por

rume	tañi	koilatunon,	tañi	antü	meu	koilatunon,
jamas	mi	mentir no,	mi	sol	por	mentir no,

rəf	dəṇu	meu	rume	koilatunon
de veras	cosa	en	nunca	mentir no.

Traduccion Libre: Por estos ojos, por este corazon, juro que no miento; juro por el sol que nunca miento.

Juramento de un indio a quien detenia un cacique por culpársele del robo de un caballo:

1. Vamos a dar aquí el testo del juramento de los mapuches. No tienen fórmula sacramental; pero en el fondo coinciden las diversas fórmulas que hemos oido a indíjenas provenientes de los distintos puntos de la Frontera.

Chau, iñché kulpalan, təfa tañi epu n̗é rume,
Padre, yo culpa no, estos mis dos ojos jamas,

təfa tañi piuke meu rume, təfachi antü meu rume, təfa
este mi corazon por jamas, este sol por jamas, esta

tañi lon̗ko meu rume; chau, fəreneen, lledkümen anai;
mi cabeza por jamas; padre, favorécemo, suéltame;

chau, amutuan tañi ruka meu, petu n̗ümai tañi fotəm,
padre, volveré mi casa a, todavía llorarán mi hijo,

tañi ñawe, tañi kure, iñche tañi duam; putuli tañi ruka
mi hija, mi mujer, yo mi asunto; si llego mi casa

meu, ayüuai tañi pichikeche, tañi kure kafei. Chumal
a, se alegrarán mis chicuelos, mi mujer tambien. ¿Por qué

koilatuafun iñche? Wenun̗ənemapun tañi duam meu
mentiria yo? Arriba gobierna tierra (=Dios) su obra por

məlei kom che, fei meu məlei kai n̗illatun.
hai toda jente, por eso hai tambien fiestas relijiosas (rogativas).

Traduccion Libre: Padre, no soi culpable, lo juro por mis dos ojos que jamas lo he sido: lo juro por mi corazon que jamas lo he sido; lo juro por mi cabeza que jamas lo he sido; lo juro por el sol que jamas lo he sido. Padre, por favor, suéltame. Padre, permite que vuelva a mi casa, pues, mi desgracia la lloran mi hijo, mi hija i mi mujer. Si llego yo a mi casa se alegrarán mis pequeñuelos i mi mujer. ¿Por qué mentiria yo? Aquel que domina el cielo i la tierra, el Autor de todos los hombres. Aquel a quien se le hacen rogativas, sabe que no soi culpable.

Se nos dice por quien nos proporcionó este trozo--el intérprete del Protectorado de Indíjenas de Cautin, José Manuel Huento, que este brillante juramento produjo el efecto buscado, pues, el padre de nuestro informante que era el que habia detenido al presunto ladron, lo puso en libertad.

Frai Jerónimo de Amberga, esperto araucanista, nos proporcionó el testo del siguiente juramento hecho en su presencia por un indio acusado del hurto de un buei:

«Weñeeneu», pinen; fachi antü *juraian* tañi weñenon;
«Me robó», se dice de mi; hoi juraré mi robar no;

məlei tañi pu yall, kom fei jurantukuafin, ka təfa tañi
existen mis hijos, todos estos podrian jurar, i este mi

piuke ka ñi kushalne kai ka tañi antü. Ka məlei
corazon i mis ojos tambien mi sol. Tambien existe

Wenunenmapun kom fei kimnieneu tañi rəf weñenon.
Dios todo esto conoce de mi mi en verdad robar no.

Rəf yeno piuke meu pipiyenepədan. Iñche
En verdad inocente en mi corazon se habla sin motivo mal de mi. Yo

kom ayüken tañi küme feleal, tañi weñenoal ka
únicamente quiero mi bueno ser, mi robar no i

tañi nünmanoafiel kiñe weshakelu no rume kom pu che,
mi quitar un objeto nunca toda jente,

porque iñche kimn kiñe weñefe kiñe *salteador*-chefe, kom
porque yo se un ladron un salteador, tode

fei *castigakei Dios.*
esto castiga Dios.

Traduccion Libre: «Este fué el que robó», dicen; i yo juro que no he robado i lo juro por mis hijos, por mi corazon, por mis ojos i por el sol. Existe un Dios que conoce la verdad de todo i que sabe que no he robado. Mi corazon es inocente, i sin embargo, se habla mal de mí. Porque deseo conservar mi buen nombre, nunca tomo a nadie ningun objeto: mui bien sé que al ladron, al salteador los castiga Dios.—Nota del autor.

Dados los antecedentes producidos en la fama pública contra Chelle Búrgos, no se le podria clasificar entre los *kümeke tuwun-che,* es decir, entre la jente de buena procedencia, de clara estirpe que asegura, lo que no nos consta, que jamas oscurece la verdad ni mancha los labios con la mentira.

No obstante esta reputacion, merecida o no, i talvez calumniosa, que han formado en torno de Búrgos, nos prestó

el servicio de avisarnos que en Lincaneo, legua i media al Sur del barrio ultra Cautin de Temuco, se celebraria un *ñeicurehuen*.

Ya otra vez habiamos pretendido ver esta ceremonia i aun dimos el galope de algunas leguas para inquirir personalmente noticias; pero los indios, impuestos de nuestros deseos i con ánimo, sin duda, de sustraer el *ñeicurehuen* de la presencia de estraños, no cumplieron la promesa de avisarnos que parecia hecha con la mas absoluta sinceridad.

Chelle nos guió a una *ruca* tomada por él como la de la *machi* que provocaria la reunion; pero como no vimos el *rehue* frente a la entrada, manifestamos a nuestro acompañante que se habia equivocado. En efecto, era como pensábamos. Sin embargo, no fué perdido el tiempo que detuvimos nuestros caballos, porque una vieja que arrodillada a la cabecera de una piedra de moler hacia resbalar con sus manos sobre ella otra piedra en forma de brazo aplastando trigo tostado que convertia en fragante harina, recojida en el reves de un cuero de oveja colocado en el suelo al estremo opuesto de la piedra, nos dijo que era una de las invitadas a la ceremonia i que la *dormida*, el alojamiento de los huéspedes que llegarian desde léjos, tendria lugar en la casa de la «dueña del *ñeicurehuen*», al dia siguiente.

Se levantó la vieja i saliendo fuera nos indicó que la *ruca* que se veia a la distancia era la que buscábamos.

Desde luego, sin la menor duda, nos enteramos que la casa en que hicimos alto pocos momentos despues albergaba a una *machi*, revelada su presencia por el indispensable *rehue*; pero resultó inexacta la noticia del dia de la fiesta, porque la famila nos espresó que se llevaria a cabo dentro de tres o cuatro dias por no estar aun dispuesto lo necesario.

Aleccionados con el engaño de que en otras ocasiones habíamos sido víctimas, creimos que se queria frustrar nuestra

asistencia, i distraidamente hicimos una inspeccion para descubrir los preparativos.

En una ramada que formaba martillo con el frontal de la *ruca*, colgaba de varias vigas paralelas al techo, regular porcion de carne de caballo, de desagradable color renegrido i de aspecto oleoso.

En el hogar de la *ruca* hervia jigantesca olla de fierro en que se cocian enormes trozos de carne de vacuno i en los rincones notamos vasijas de gran tamaño que contenian *mudai*.

Al ver todo esto enrostramos a la familia que pretendia engañarnos i esquivar así nuestra presencia, pero se nos replicó que tanto el *mudai* como el acopio de víveres no era suficiente, que la carne de caballo la destinaban a charqui i a frescal, i que, por último, enviarian recado a nuestro acompañante para que con oportunidad nos pasara noticia del dia preciso de la fiesta.

Siguiendo costumbres hospitalarias se nos habia invitado a bajarnos ofreciéndonos asiento en una silla de paja que se puso en la ramada, cuyo suelo fué previamente barrido en homenaje nuestro.

La jente se reunió a la entrada de la *ruca* no léjos de nosotros, por donde circulaban con toda libertad pollos i gallinas i hasta dos cerdos que llegaron sin ningun recelo cerca de ella poniéndose luego a devorar el alimento contenido en una artesa.

Se disfrutaba en la ramada de un airecillo tibio i de la agradable variedad de cantos de diucas, chincoles, tencas, chercanes i lloicas que los hacian oir volando bajo por el techo de la *ruca*, parados en él o saltando entre el ramaje de los árboles vecinos.

El padre de la *machi*, anciano ciego que fumaba tranquilamente sentado en un banco de madera, nos pidió que para nuestra futura visita le lleváramos una botella de vino a fin de obsequiar a los invitados i nos hizo conocer en un diluvio de palabras vertidas al español en pocas por Chelle Búrgos, algunos de sus rasgos biográficos: inválido como lo

veíamos, habia sido en sus mocedades hombre mui ájil i gran jugador de chueca i tan diestro que el partido que lo contó entre sus campeones, se llevaba siempre la victoria; la desgracia lo puso ciego, pero esperaba en el *ñeicurehuen* pedir a Dios le devolviera la vista i atribuía a un mal viento, al Meulen, la causa de su infortunio; era hombre mui anciano, pero no podia precisar su edad porque los *mapuches* no llevan la cuenta de los años i concluyó rogándonos que le recomendáramos un buen médico de Temuco que lo sanase.

Hablaba el viejo con gran resignacion acariciando a un netezuelo, las veces que en sus pequeñas correrías topaba con él i se le ponia entre las rodillas.

La *machi* nos dijo que la ceremonia tendria por objeto adiestrarla en su oficio en el cual estaba algo atrasada, i para cuyo fin habia solicitado el concurso de cuatro de sus colegas; ademas, se sentia enferma i estimaba que solo la celebracion *ñeicurehuen* le devolviera la salud.

En el curso de nuestra conversacion obtuvimos la noticia que una de estas *machis* vivia no a mucha distancia i queriendo visitarla, nos despedimos de nuestros amigos, quienes nos protestaron que no nos desfraudarian los deseos de ver el *ñeicurehuen* i tomamos nuestras cabalgaduras soportando la enemistad poco temible de sus *quiltros.*

Por sendero angosto que partia de la *ruca* i que atravesaba raquíticos i escasos sembrados de maiz, casi ahogados por la maleza, con breve galope llegamos a la casa que se nos indicó.

No vimos el *rehue* al frente de la entrada; habia sido sacado de su sitio por ruidoso i se le habia apoyado en las varas del corral delantero de la *ruca.*

Una turba de perros con bulliciosos ahullidos nos recibió hostilmente.

La algazara hizo salir a un anciano alto, bien formado,

de facciones enérjicas i agradables, descalzo, en camisa i *chiripá* que nos dió afable acojida.

Al entrar a la casa podia colejirse el oficio de su dueño, que no era otro que el de platero, comun entre los indios.

A uno de sus costados e inmediato a la puerta se veia un poyo como de dos varas de altura, en el que habia carbones encendidos i pequeños crisoles; ademas un yunque i a uno de los estremos, el fuelle.

En tablas puestas horizontalmente a la pared a que daba el poyo se alineaban con todo cuidado las herramientas del platero: tenazas, martillos, largos i delgados, varillas de fierro que servian para las soldaduras i una caña hueca de poco diámetro i alguna lonjitud, uno de cuyos estremos se embutia en un cilindro de metal i que era empleado, para soplar el crisol con plata en ignicion a fin de apartar sus impurezas. Esta herramienta es denominada *pimuntúe* en araucano.

A juzgar por las numerosas joyas a medio hacer i por los modelos i moldecillos de carton i de madera que vimos en una caja mui bien alisada junto a las herramientas, el platero era acreditado i tenia bastante clientela.

La *machi* con quien deseábamos hablar era cuñada del platero i se encontraba con él. Nos dijo que se llamaba Maria Luisa Inal i efectivamente iba a ser una de las cuatro que tomarian parte en el *ñeicurehuen* próximo a celebrarse.

Esta india, despejada e intelijente, se nos prestó a maravilla para proporcionarnos todos los datos que quisiéramos exijirle.

Habiéndole espresado el deseo que nos informara del motivo que la habia llevado a abrazar su carrera, satisfizo nuestra curiosidad diciéndonos que grave dolencia la molestó por mas de un año i que, a pesar de que la *machitucaron* no consiguió aliviar; en ese tiempo soñó una tia suya del mismo oficio que le pasaba un *cultrun* i que recibiéndolo, recobraba la salud; ella misma tuvo sueños que no podian ser interpretados de otra manera que la de indi-

cársele el destino que debia seguir: en uno de ellos se le apareció un hombre a caballo que se desmontaba a la puerta de su *ruca* para decirle que fuera *machi*. No pudo desentenderse de tantas revelaciones e hizo bien, porque tan luego como fué iniciada sanó por completo.

Nos esplicó que la ceremonia próxima a celebrarse tenia igual motivo porque su colega vecina estaba con su salud mala i que para mejorarla era indispensable un *ñeicurehuen*, agregando que cuando caia enfermo un *mapuche*, como si dijéramos del fuero comun, bastaba para su alivio un *machitun*; pero que cuando la *machi* misma se sentia mal, el asunto se tornaba mas serio i habia necesidad de apelar a un *ñeicurehuen*.

Le preguntamos si podria recitarnos algunos cantos de esta ceremonia, pues no ignorábamos que se cantaba en ella i nos espresó que sabia muchos así de *ñeicurehuen* como de *machitun* i que estaba pronta a servirnos.

Dicho esto, se dirijió al fondo de la *ruca*, cojió un *cultrun*, lo puso cerca del fuego para dilatar el parche, de paso tomó el palillo destinado a hacerlo vibrar i volvió a su asiento.

Interrogada acerca de por qué tomaba el *cultrun*, sonriendo nos dió esplicacion: con la ayuda del toque se le venian mui fácilmente a la memoria los trozos del canto.

Hirió el parche con suavidad i en voz baja i afinada comenzó a cantar despacio, dando así tiempo al intérprete para escribir sus apuntes i cuando vacilaba su memoria, alguno de los oyentes le recordaba una palabra, frase o entonacion, i con este auxilio proseguia de mui buena voluntad en la tarea.

Cerca de ella, la escuchaban atentas las mujeres de la familia que habian tomado asiento, no sin colocarle ántes pellones, en un largo tronco tendido hácia uno de los lados de la habitacion i los hombres se acomodaron en pequeños bancos o en pisos de totora.

Como en la casa dejada poco ántes, los pollos i las gallinas circulaban con el mayor desenfado entre todos, cojiendo

granos de trigo esparcidos en el suelo, i cada vez que uno mas listo que otro lo defraudaba en la espectativa de tragarse los mas codiciados, se propasaban los futuros gallos hasta avanzarse a pelear en medio de esa jente, esponjando las plumas, picoteándose i dando saltillos para ofenderse con las nacientes estacas.

Un *hueñicito*, que en un plato de laton, lleno de harina de trigo tostado, puesto entre sus piernecillas, sin preocuparse de nadie hacia su merienda, embadurnándose la boca i sus contornos, fué de improviso asaltado por los pollos que literalmente le saquearon el alimento: el nene, aleccionado talvez con la esperiencia de algun reciente picoton, no se defendió de los invasores, i por el contrario, capituló desde luego alzando los brazos i llevando hácia arriba el exiguo camisin, única prenda que le cubria.

Para evitar el aburrimiento, sin comprender el canto de la *machi* en muchas de sus palabras i jiros, miéntras el intérprete lo trasladaba al papel, nos entretuvimos en observar detalladamente todo lo que nos rodeaba.

La casa era rectangular i media mas o ménos seis metros de frente por doce de fondo.

En el centro, el indispensable hogar i en la parte media de ámbos costados habia compartimientos de tabiques de *coligües*, verdaderos camarotes que servian de dormitorios.

Las camas no estaban a flor de tierra sino en caballetes a modo de catres, con cubierta de gruesos tejidos de lana de colores; no faltaban las almohadas, algunas como las que, por lo jeneral, se usan en los pueblos, i otras de manojos de paja.

Multitud de objetos pendian de las varas que constituyen la obra gruesa de toda *ruca:* platos de madera, *trontones* (el cuero de la ubre de vaca destinado a guardar sal), *quilcos* o canastillos, i morrales.

Sobre barriles de buen tamaño colocados aqui i allá habia monturas que tambien se veian encima de gruesos troncos fraccionados en basas i que ofrecian en sus caras ámplia superficie.

En una mesilla se hacinaban tarros, una vela de esperma i multitud de cosas.

Colgaban de las paredes o se sujetaban entre la armazon de *coligües* i la paja que la recubria, copos de lana escarmenada, lana torcida i lana teñida ya i lista para el telar que estaba allí. Fuera, se secaba buena porcion de lana de color rojo.

En una gamela redonda i de no pequeño diámetro habia greda para fabricar vasijas.

El fondo de la *ruca* servia de gallinero, al cual ya comenzaban a recojerse las aves.

Podria colejirse que esta familia no se entregaba al ocio, pues se contaban entre sus miembros, un platero, tejedoras, alfareros, sin mencionar los agricultores que lo son la jeneralidad de los *mapuches*.

Ya cerca de la noche fueron llegando varios de los de la casa que andaban atareados en el campo, ninguno de los cuales prescindió del comedimiento de saludarnos estrechándonos las manos, atencion que de buen grado les habríamos escusado.

Llegaron tambien simpáticas jóvenes aseadamente vestidas, trayendo a la espalda *quilcos* llenos de habas i de arvejas nuevas.

Se hacia notar en ellas, como en todas las araucanas, el esmero en el arreglo de los cabellos, correctamente peinados, con partidura al medio, dejando caer a la espalda gruesas i lucientes trenzas que entrelazaban con cintas de colores cuyos estremos se unian en el nacimiento de las trenzas.

Las últimas luces del crepúsculo se estinguian i hubimos de despedirnos de tan hospitalaria jente.

La familia de la *machi* enferma nos habia dicho que la ceremonia no podria principiarse sino despues de año nuevo porque con motivo de las fiestas andaria mucha jente divirtiéndose i, ébria, podria pasar a molestarlos; sin embargo,

tuvimos conocimiento que en la tarde del mismo primero de Enero (1909) habia comenzado el *ñeicurehuen*, reuniéndose varias personas para sus preliminares, i que *machitucaron* a la enferma en la forma ordinaria hasta que oscureció. Supimos tambien que la jente que vivia cerca de la *ruca*, se habia recojido a las suyas a pasar la noche; no así los que acudian de léjos que durmieron en ella o permanecieron en vela bebiendo, comiendo i canturriando, lo que acostumbran cuando el alcohol les pierde la cabeza.

Llegamos como a la una i media del dia siguiente.

Como la fiesta ya habia principiado, pudimos desde luego imponernos de todo lo que se habia dispuesto para el acto: clavadas en línea, frente a la *ruca*, se erguian tres lanzas, un poco mas atras de la línea, dos canelos; algunos metros mas distante otras dos gruesas ramas de estos árboles, i, por último, un tronco de roble plantado en el suelo.

El tronco, bastante grueso, mostraba haber sido recientemente descortezado, media mas o ménos dos metros i ofrecia en su cima superficie bastante para que una persona se pudiera mantener de pié. En la cara que miraba a la *ruca* se habian practicado en toda su lonjitud gradas para facilitar la ascension. En el remate de esta columna se habia tallado un rostro humano, no de tan imperfecta manera que no representara el tipo jenuinio del *mapuche*. De paso haremos notar, que resalta en las toscas esculturas de los indios tal uniformidad como si todos hubieran salido de las mismas manos, conforme al mismo modelo: es lo que se advierte en los rostros que esculpen en la parte superior de algunos de los maderos de los *eltun* o cementerios o en las pequeñas figurillas de plata que los chilenos denominan «pillanes» i que se llaman en araucano *aumento plata che* i que muchos llevan como dije en las cadenas de su relojes o como amuletos. El tronco a que nos venimos refiriendo es designado en mapuche *prahue* o *praprahue*. No a mucha distancia, amarrado a coposo guindo, cuyo fruto de acre i dura pulpa, denunciaba que se habia vuelto silvestre por la falta de los cuidados que lo hicieron producir otros suaves i jugosos, se veia un cordero

destinado al sacrificio i que proporcionaria su sangre i su cuero para completar la dotacion del conjunto que se llama *rehue*, que, como lo hemos dicho, es el signo distintivo de las casas de las *machis*, i estas piezas, el madero con gradas, las lanzas, las ramas de canelos, se reunen en un todo, teniendo por centro el tronco mencionado, i pendientes de los ganchos de las ramas se ponen vasijas con sangre de cordero i sobre las ramas la piel de este animal, *trelque rehue*, espresion que vertida al español significa cuero del *rehue*.

Como sabíamos que las danzas de las *machis* se repetirian no habíamos perdido mucho con nuestro atraso.

En la ramada que hacia martillo con la *ruca* i de la que hemos hablado mas atras, estaban sentadas las machis, en el suelo o en pequeños bancos, comiendo carne i agotando mui a menudo el *mudai* que se les obsequiaba. Las insignias de su oficio las indicaban inmediatamente, pues cada una tenia junto a sí el *cultrun* que deberia usar i ostentaban penachos de plumas azules, rojos o amarillos en la nuca, sobresaliendo un palmo detras de la cabeza; algunas se habian dado el lujo de comprarlos en las tiendas de Temuco, otras lo llevaban formado de las tradicionales plumas de avestruz o de gallo. A estas mujeres las rodeaban otras, sentadas en el suelo, con las piernas estiradas si el espacio lo permitia i luciéndolas desnudas hasta cerca de las rodillas; amamantaban unas a sus nenes, sin ningun respeto humano, rindiendo como las demas los honores a la carne, al mudai i, lo que era peor, al aguardiente.

Dentro de la misma ramada, en un estremo en grupo aparte, comian i bebian los hombres, formando gran rueda, sentados en suelo sobre pellones, lamas i *pontros*, teniendo delante escudillas con carne i jarros de laton que circulaban de mano en mano llenos de vino.

El marido de la machi, en cuyo provecho se celebraba el *ñeicurehuen* no podia permanecer quieto un solo momento, obligado por las atenciones cumplidas que debia prodigar a la concurrencia, i estimulaba con gritos impacientes a los de la familia que, a su juicio, no desplegaban la presteza necesaria para ayudarlo en la afanosa tarea.

El movimiento de una de las *machis*, tomando los *cultrunes* i el de las otras incorporándose, indicó luego que la ceremonia se iba a reanudar.

Los puso al sol para dilatar sus parches i hacerlos mas sonoros.

Eran seis estos instrumentos, número de las oficiantes i no cuatro como nos habia dicho Maria Luisa Inal.

Se principió con la música de las *pifilcas*, silbatos largos de madera, que hacian sonar a pleno pulmon dos individuos colocados frente a frente, obteniendo solo una nota alta i otra baja; parecia que atribuian importancia grandísima a su arte a juzgar por la entera dedicacion i convencimiento con que a él se entregaban. Estos sujetos al ejecutar su música se agachaban a un tiempo, alzando los hombros i avanzaban i retrocedian en la prosecucion de sus resoplidos. De esta manera dieron vuelta completa en torno del *prahue* i al terminarla, se les agregaron dos mas, que en la misma disposicion continuaron las vueltas al rededor del punto indicado.

Durante los jiros de esta pequeña banda de pitos, todas las *machis* abandonaron la ramada i salieron al espacio que estaba limitado por la colocacion de las piezas del *rehue*: las lanzas, las matas del canelo i el tronco con gradas. Tomaron asiento en el suelo dándose frente, pero la machi enferma, como presidiendo, se sentó en una silla baja sin tener *bis*.

Figuraba en este cuerpo una muchachita como de doce años que solo el anterior habia sido iniciada; era hija de María Luisa Inal, a quien nos hemos referido mas de una vez en esta relacion i desempeñaba su papel con la mas absoluta gravedad. Esceptuada madre e hija, las restantes machis constituian el mas espléndido conjunto de brujas, mujeres viejas de medroso aspecto. Las acompañaba una sola *yeilcultrun*.

A un tiempo tocaron los *cultrunes*, entonando los cantos del ritual, que por momento suspendian para hacer sonar cascabeles de plata que algunos llevaban a modo de pulse-

ras. Miéntras tanto, los de las *pifilcas* soplaban encarnizadamente, agregándose a los desacordes ruidos las agrias quejumbres de un acordeon, manejado por recio muchachote ciego, artista obligado en las fiestas *mapuchis* de los contornos.

Dejaron de repiquetear las machis, i cuatro de ellas, abandonando en el suelo sus tambores, se levantaron miéntras que las otras dos permanecieron en su lugar.

A indicacion de la mas vieja se inició lenta danza de pasos cortos, dados de flanco i con cierta cadencia golpeando de vez en cuando levemente el suelo i siguiendo el compas de los cultrunes tocados por los que no tomaban parte en el baile. Avanzaban estas mujeres algunos metros para retroceder en seguida; de súbito saltaban con furia esforzándose por elevarse del suelo lo mas posible i prorrumpiendo despues en altos i destemplados gritos.

Se suspendió la danza de las machis, i se formaron en ala.

La enferma se colocó en medio de los canelos inmediatos a las lanzas i abriendo los brazos los asió sacudiéndolos reciamente i sin soltarlos imprimió a su cuerpo bruscos movimientos de derecha a izquierda i de izquierda a derecha. (*)

Se agregó despues a sus colegas para tomar parte en la danza.

La machi mas vieja que en uno de los movimientos de retroceso del baile, se quedó atras, aguardó la oportunidad

(*) Esta parte de la ceremonia, que se repite varias veces en lo sucesivo, es la que da el nombre a toda la funcion; pues *ñeicurehue* o mas exactamente *ṇeikürewe(n)* significa en mapuche «remecer el rehue». Febrés, páj. 494 dice *Geycurehue* (probablemente errata por *geycùrehue*)—junta para baylar, y hazer sus monerias los machis. *Geycùn*-remecer.—Havestadt *Chilidúg'u*, páj. 661 es mas esplícito: *geycùn*, tremere, contremiscere. *geicúrehue*, machiorum curationibus suis præludentium, ac ludicris saltationibus se exercentium conventus; ubi una agit personam infirmi; reliquæ autem omnes illas exercent gesticulationibus, etc. quas in suis curationibus adhiber assolent.—Los cronistas, si no me equivoco, no hablan con mayores detalles de la ceremonia; los autores modernos Medina i Guevara, tampoco. [R. Lenz].

de enfrentar a la enferma i consiguiéndolo, la tomó de la cabeza; en seguida, apoyándole las palmas de las manos en las sienes, la hizo jirar con violencia a uno i otro lado, siguiendo el compas de la danza en que estaba empeñada.

Llamaba la atencion la figura e indumentaria de esta anciana, verdadera bruja de facciones abultadas, principalmente la nariz, de rostro acribillado por las mordeduras de antiguas viruelas.

Envolvia la vieja sus gruesas trenzas entrecanas en cintilla roja sembrada de lentejuelas de plata de tal modo que el pelo no se notaba; echado a la espalda pañuelo lacre, tocando el suelo con sus flecos; en sus muñecas, pulseras de hilos de plata mui apretados i que le ocupaban un trecho como de cuatro centímetros, i entre los sarmentosos dedos, sostenia hilos trenzados sujetos a cascabeles del metal nombrado, que sacudia con frecuencia.

Miéntras la antigua, aferrada a su víctima, le hacia volver la cabeza a uno i otro lado, se alzaba con mas furia el chillido del acordeon, el alegre tilin de los cascabeles, el repiqueteo de los *cultrunes* i los resoplidos angustiosos de los tocadores de *pifilca.*

La bruja volviendo de espalda a la enferma, se apoderó de la parte posterior de su cabeza, la sometió al mismo movimiento, i no le permitió reposo hasta conseguir adormecerla, dejándola al cabo de un rato como desmayada. La víctima habria dado con su cuerpo en tierra, si un muchacho, puesto detras, no la sostuviera de la cintura. La pobre mujer tenia los ojos cerrados i los brazos le caian con laxitud.

La bruja, a pesar de sus años, demostraba notable vigor en el trabajo, pues emprendió igual ejercicio con otras de sus colegas hasta rendirlas i hacerlas perder momentáneamente el conocimiento, i en tal estado las iba colocando una al lado de la otra. Cuando les flaqueaban las piernas, un muchacho acudia en su auxilio para evitar se cayeran.

Con el rostro vuelto hácia el oriente, permaneció buen espacio de tiempo una hilera de *machis* desmayadas.

Un jóven moceton, ajitando a dos manos ramas de canelo, zapateó delante de ellas un bailoteo.

Las *machis* que se ocupaban del toque de los *cultrunes*, abandonaron sus instrumentos para acompañar a la bruja en la tarea de arrojar agua con la boca en forma de rocío a sus colegas adormecidas.

Un círculo de curiosos que deseaban ver de cerca las diferentes fases de la ceremonia, reduciendo mas i mas el espacio en que se desarrollaba, provocó el enojo de las *machis*, que en tal estado de cosas llevaban la parte activa del negocio i esteriorizaron bravamente su irritacion con desaforadas interjecciones cuyo texto español no nos fué posible obtener.

Vueltas en su acuerdo las machis refrescadas con el abundante i grueso rocío, se dirijieron a la ramada con sus demas colegas a repararse de sus fatigas.

Al cabo de una hora que duró el descanso, dos *machis* se dispusieron a recomenzar la ceremonia redoblando con furia en sus tambores.

Frente a ellas se destacó otra tocando tambien su *cultrun.*

Simultáneamente suspendieron los redobles i gritaron aa! aaa! aaa!

Una se desprendió del grupo i dió rápida carrera en torno del espacio en que se celebraba la ceremonia.

Cuatro de ellas se asieron de los canelos i los ajitaron remeciéndolos con vigor.

De improviso, los soltaron i de dos en dos haciendo bis a bis, se tomaron de la cabeza, dándose mutuamente movimientos de derecha a izquierda i de izquierda a derecha.

Sostenida entre dos de las lanzas colocadas frente a la *ruca*, ascendió a pulso la pequeñuela *machi*, i contempló un rato el sol.

Descendió lentamente, i tocando el suelo, como sobrecojida por ataque nervioso, emprendió rápida carrera, pero fué detenida por los circunstantes.

La madre de la pequeña prófuga tocando su *cultrun* miraba al sol como arrobada.

Cúal si hubiera perdido la razon, se dió contínuos i fuertes golpes por todo el cuerpo.

Con un cuchillo que le fué entregado, hizo varios surcos en el aire i lo devolvió.

Sobrexcitada, arrojó léjos de sí el cultrun i con desesperacion quiso huir en rápida carrera.

Parece que el caso estaba previsto a juzgar por unos sujetos que no apartaban de ella los ojos, i que con toda presteza evitaron la fuga.

La ceremonia tuvo otra interrupcion.

Descansaron los oficiantes haciendo un refectorio de carne, *cofque* (pan) i *mudai* (chicha).

Reunidas otra vez para proseguirla, notó la dueña de casa que un *huinca* estaba junto al *prahue* i vociferó airadamente hasta que lo hicieron retirar.

Removido este obstáculo, se pusieron en fila i alzaron sus cantos e hicieron oir el fragor del fuego graneado de los redobles de *cultrunes*.

Como cuidando el peloton, la dueño de casa se les puso al frente.

Con baile lento se aproximaron al *prahue* i dieron vuelta en torno de él.

Por último, se situaron a su pié sin dejar sus redobles i cantos.

La concurrencia tambien se aproximó, formándose un círculo que jiró al rededor del *prahue*.

Luego se formó un segundo.

I mas tarde, casi la totalidad de la concurrencia se dispuso en círculos concéntricos que dieron vuelta en torno de ese punto.

Chillaba el acordeon, sonaban incansablemente las *pifilcas* i continuaba el redoblar de los *cultrunes*.

Una por una las machis ascendieron por las gradas del *prahue*, llevando en las manos ramillas de canelo; ya en la última grada, miraban hácia arriba como en éxtasis, mur-

murando algo i balanceándose con flojedad. Al bajar las sostenia un indio.

La música llegaba al frenesí; aumentando la ensordecedora algazara los gritos de los indios: aa! aaa! aaa!

Trajeron al pié del *prahue* el cordero que a nuestra llegada habíamos visto amarrado al guindo i con toda rapidez le hundieron un puñal en el pecho i le sacaron el corazon; palpitante lo tomó con ámbas manos un indio i emprendió veloz carrera al rededor del *prahue*, pasándolo en seguida a una de las machis que lo mordió i lo circuló entre sus colegas que tambien hincaron sus dientes.

La *machi* mas anciana con un trozo de esa víscera embadurnó la cara i cabeza de la enferma i le hizo descubrir el pecho para practicar igual operacion.

La proximidad de algunos chilenos, puso alarma en su pudor i le arrancó denuestos contra los *huincas* que se acercaban tanto. Ciertamente, no era mui esquisito lo que pudieran mirar: mujer madura, de cuerpo deformado i flácido.

Las *machis*, despues de su descenso, se habian sentado junto al *prahue*.

De una escudilla de madera que les fué pasada, bebieron sorbos de agua que arrojaban hácia arriba, como ya lo habian hecho ántes, en forma de rocío.

Se incorporaron todas, ménos la enferma, i dos de ellas cojiendo ramas de canelo le echaron aire como abanicándola, miéntras que las otras golpeaban bravamente en sus *cultrunes*.

La enferma se levantó i colocándose entre dos canelos los asió remeciéndolos con violencia por un rato, dando tales gritos que parecia loca.

Echada atras la cabeza, dirijía al cielo la vista sin cesar en sus vociferaciones.

Se dejó caer como desmayada en brazos de una india.

Sacó una *machi* de entre sus ropas un cuchillo, blandiéndolo en todas direcciones i provocando la fuga de las personas que se encontraban cerca.

Bailó un momento. Con el cuchillo describria complicadas

líneas en el aire i con la mano que le quedaba libre hacia funcionar la *waza* (calabaza).

Despues de varias carreras lijerísimas, como deslizándose por el suelo, llevando en alto el cuchillo, se desmayó.

Las otras por turno ejecutaron iguales operaciones.

Volvieron de su desmayo i circuló entre ellas una escudilla llena de agua, de la que bebian un poco para practicar sus rociadas hácia arriba, aproximándose despues a la enferma para dirijir a su cara esta lluvia de ritual.

La enferma se recobró i sus colegas llevando ramas de canelo en las manos, se acercaron bailando al *prahue.*

Frente a ellas se destacaron otras tantas *mapuches* i las acompañaron en la danza que se ejecutaba al son de los *cultrunes* que cada *machi* hacia sonar, suspendiendo de vez en cuando el toque para hacer con el palillo que les servia para herir sus parches, complicados círculos en el aire.

Una por una estas mujeres, avanzando de costado jiraron rápida i cadenciosamente en torno del *prahue* i al final de la vuelta quisieron huir como enajenadas, pero se les contuvo a tiempo.

Despues, en actitud de gozar con fruicion del reposo que se concedieron, se sentaron al lado del tronco con gradas que, como se habrá visto, habia sido el punto céntrico de muchas de las evoluciones de la ceremonia; i una de ellas, la mas vieja, entabló conversacion con un *mapuche* enredándose largamente en ella. La plática despertó la jeneral atencion de los que la oian i, picada nuestra curiosidad, interrogamos a un indíjena ladino sobre qué hablaba la antigua i nos dijo que la bruja presajiaba la muerte de mas de algunos que la rodeaban, no indicándoles por supuesto.

Las *machis* se lavaron cuidadosamente la cabeza, despues de lo cual interrumpieron la ceremonia para alternarla con la comida i la bebida.

La carne del cordero sacrificado poco ántes se estaba cociendo en un gran fondo, que, miéntras duró la interrupcion, fué traido por dos *mapuches* que lo colocaron al pié del *prahue.*

La enferma se desprendió del grupo de sus colegas i se sentó al lado de la enorme olla a aspirar el vaho.

Al cabo de un rato, el caldo producido por la coccion, fué derramado mojando ese madero, i la carne i los huesos llevados por un *mapuche*, que los depositó en el fondo de un pozo para evitar su profanacion.

Miéntras estuvo paralizada la ceremonia, se efectuó la armadura del *rehue*: sacaron las grandes ramas de canelo i las lanzas, amarrándolas con *voqui* a ámbos lados del *prahue;* en las gradas una machi fué poniendo *mazorcas* de maiz; collares de semillas secas i coronas de copihues adornaron todo esto; un muchacho, despues de echarse a la espalda el cuero del cordero, i de correr circularmente, lo pasó a un sujeto, que dió su colocacion a esta pieza completando las que deben componer todo *rehue.*

Surjió entónces el ruido de los cultrunes, de las *pifilcas*, del acordeon, de los cantos del ritual i el de la gritería de los indios.

La letra de los cantos de los oficiantes se relacionaba con la renovacion del *rehue* i con votos propicios a la salud de la machi en cuyo honor se hacia la ceremonia.

Algunos de los concurrentes se tomaron de las manos con las machis formando círculo cerrado cuyo centro era el *rehue*, al cual se le agregaron otros incluyendo en ellos a casi la totalidad de las personas reunidas.

Se veia pintoresca masa de hombres i mujeres dando vuelta.

Quedaron fuera solo como una docena de indios, que sentados en el suelo, masticaban trozos de carne rociados con libaciones de aguardiente i algunos pocos curiosos, chilenos en su mayor parte.

Deshechos los círculos despues de gran rato, las machis continuaron bailando i ajitando ramillas de canelo frente al *rehue.*

Esta fué la última parte de la ceremonia.

Un muchacho zumbon invitó a otro para imitar de grotesco modo el baile de las machis con los propios movimientos

i actitudes particulares de cada una i parodiando caricaturescamente las entonaciones de sus cantos, lo que fué celebrado con grandes risotadas de todos, de las *machis* inclusive.

Antes de ocultarse el sol, el *prahue* viejo fué llevado a lo mas oculto de la montaña vecina (1).

EULOJIO ROBLES RODRÍGUEZ.

Temuco, 1910.

A continuacion damos un canto de *ñeicurehuen*:

YA, YA, YA, YA.

1.—Tai ül meu, ül meu, elmun mai pu Puel machi;
Este canto con, canto con, pusísteisme pues las Oriente machis;

Willi tai ül meu elmun mai, pu Puel machi.
sur este canto con pusísteisme, las Oriente machis.

2.—Meli pu ülmen llellipui iñche meu tañi elaeteu ṉillatuñmaeneu eṉən.
Cuatro los ricos rogaron mi por para elejirme me han rogado ellos.

3.—Deu elmun mai, pu ülmen; welu, mai, deu elmun pu ülmen.
Ya me habeis elejido. pues, los ricos; pero, pues, ya me elejisteis los ricos.

4.—Kelluniemuan mai küpachi wün meu fachi antü mai.
Vosotros me ayudareis pues al llegar el alba este dia pues

Eleneu pu ülmen ta fenten pu riku.
Me pusieron los ricos muchos los ricos.

---

(1) Al dia siguiente de nuestra entrevista con Maria Luisa Inal, uno de nuestros intérpretes nos entregó la letra de varios cantos de ceremonias en que intervienen machis.

5.—Eimən mai, eimən mai, pu kapitan. Eimən, eimən elmukelle
Vosotros pues vosotros pues los capitanes. Vosotros, vosotros ¿no me ha-

lan am? Feimeu mai kelluniemuan.
beis puesto acaso? Por eso me ayudareis.

6.—Pərüñma, pərüñmallechi mai, eimi, eimi mai, məleimi traiqén
Baila, voi a bailar pues, tú, tú, pues, eres cascada

ko, məleimən mai pu machi.
agua, vosotras sois pues las machis.

7.—Nakəm-elmupallechi mai, re kümeke lawen, re rayen,
Bajar ponedme pues, puros buenos remedios, puras flores,

kodkillanelu.
flor de copihue siendo.

8.—Tañi adkintuael kom mapuches. Prakaweltuan mai,
Me viendo (desde lejos) todos mapuches. Subiré a caballo pues,

ranin wenunetuan mai, ranin kona netuan mai
en medio del cielo estaré en otra vez pues, en medio de los mozos estaré otra vez pues.

TRADUCCION LIBRE

1. Cantando, cantando,
Me habeis elejido, pues, machis del Oriente,
Con el canto del Sur me habeis elejido,
Machis del Oriente.

2. Cuatro poderosos
Han rogado por mí:
Para elejirme
Ellos han rogado por mí.

3. Ya me habeis elejido, pues,
Poderosos;
Ya me habeis elejido,
Principales.

4. Vosotros me ayudareis
Al llegar el alba:
Hoi me han elejido Los muchos ricos.

5. Vosotros, vosotros, pues,
Los capitanes:
Vosotros, vosotros ¿no me habeis elejido acaso .
Por eso me habeis de ayudar.

6. Voi a bailar, voi a bailar,
Por ti cascada de agua:
Por vosotras que sois las machis.

7. Bajadme los mejores remedios,
Puras flores, flores de copihues.

8. Mirarán las jentes
Que subiré a caballo
I que estaré otra vez en medio del cielo
I volveré otra vez a estar en medio de la jente.

NOTA DEL AUTOR.



CÁLCULOS JEODÉSICOS

POR

ALBERTO OBRECHT

La jeodesia se ocupa de determinar la forma i las dimensiones de la superficie de la Tierra o, mas exactamente, de la superficie ideal normal, en cada punto, a la direccion de la vertical en este punto. Esta superficie se llama JEOIDE.

Las medidas directas ejecutadas en varias rejiones de la Tierra parecen indicar que el jeoïde tiene aproximadamente la forma de un elipsoïde de revolucion cuyo achatamiento es del órden de 1/300. A la verdad, una teoría reciente (*) de la figura de los cuerpos celestes asigna a éstos i a la Tierra una forma un poco distinta; sin embargo, si se considera un elipsoïde osculador, en cada punto de la superficie teórica, el eje ecuatorial i el achatamiento de éste tienen una variacion casi inapreciable, desde el pólo hasta el ecuador.

En consecuencia es lójico admitir que la rejion definida por las visuales jeodésicas que parten de un punto cualquiera de la Tierra es asimilable a una porcion de elipsoïde de

(*) Congreso Científico Pan Americano, 1908.—Figura de los cuerpos celestes por A. Obrecht.

revolucion. Pero la forma de este elipsoïde osculador no se conoce i el objeto de la jeodesia es precisamente de determinarla exactamente.

El método consiste en adoptar ciertas dimensiones aproximadas para deducir, en seguida, sus correcciones de la comparacion entre el cálculo i la observacion.

Se ha elejido aquí, como primera aproximacion, el elipsoïde calculado por Bessel; sus dimensiones son:

Semi diámetro ecuatorial a=6.377.397 metros

$$\log a = 6{,}804.6435$$

Achatamiento $\epsilon = \dfrac{1}{299{,}15}$

$$\log \epsilon = 3{,}524.1110$$

Las fórmulas que se encuentran a continuacion son, por lo jeneral, mas sencillas que las usuales, a pesar de tener la aproximacion exijida en la jeodesia.

En varios cálculos es necesario determinar el seno o la tanjente de un ángulo pequeño, conocido el ángulo en segundos de arco o, vice-versa, determinar el ángulo, conocido su seno o su tanjente. En estos casos, es conveniente emplear la Tabla I, en la cual se encuentran los valores de

$$log \frac{x}{sen\ x} = S$$

$$log \frac{tg\, x}{x} = T$$

espresados en unidades de la sétima decimal, con el argumento *log x*; *x* es el ángulo espresado en segundos.

Es conveniente tambien sustituir, al seno o a la tanjente, sus cocientes por *sen* 1''. Se tiene entónces

$$log\, x - S = log\left(\frac{sen\, x}{sen\, 1''}\right)$$

$$log\left(\frac{sen\, x}{sen\, 1''}\right) + S = log\, x$$

Lo mismo para las tanjentes.

CAPITULO I

DESARROLLOS TEÓRICOS

Curvatura de las líneas jeodésicas del elipsoïde de revolucion

Sean a i b los semi ejes ecuatorial i polar de un elipsoïde de revolucion; M uno cualquiera de sus puntos; x, y, z las coordenadas de M respecto de un sistema de tres ejes rectangulares dirijidos, los dos primeros OX, OY, en el ecuador i OZ segun el eje de revolucion; $MN=N$ la gran normal i λ, μ, ν los cosenos directores de MN; se tienen las fórmulas

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{a^2} + \frac{z^2}{b^2} = 1$$

$$\frac{\lambda}{\frac{x}{a^2}} = \frac{\mu}{\frac{y}{a^2}} = \frac{\nu}{\frac{z}{b^2}} = \frac{-1}{\frac{N}{a^1}}$$

De éstas se deduce

$$\frac{\lambda^2}{a^4} = \frac{x^2}{a^4} + \frac{y^2}{a^4} + \frac{z^2}{b^4}$$

i tambien

$$x + \lambda N = o$$

$$y + \mu N = o$$

$$z + \nu N = - \frac{a^2 - b^2}{b^2} z$$

Sean, en el punto M, ds un cambio de lugar elemental cualquiera sobre el elipsoïde i α, β, γ los cosenos directores de ds; se tiene, segun las últimas relaciones,

$$\alpha + \lambda \frac{dN}{ds} + N \frac{d\lambda}{ds} = o$$

$$\beta + \mu \frac{dN}{ds} + N \frac{d\mu}{ds} = o$$

$$\gamma + \nu \frac{dN}{ds} + N \frac{d\nu}{ds} = - \frac{a^2 - b^2}{b^2} \gamma$$

Ahora, si ds es un elemento de una línea jeodésica, la normal principal en M coincide con MN i sus cosenos directores son λ, μ, ν. Sean entónces ξ, η, ζ los cosenos directores de la binormal, r i ρ los radios de curvatura i de torsion.

En los Tratados de Cálculo infinitesimal (*) se establecen las relaciones

$$\frac{d\lambda}{ds} = -\frac{\alpha}{r} + \frac{\xi}{\rho}$$

$$\frac{d\mu}{ds} = -\frac{\beta}{r} + \frac{\eta}{\rho}$$

$$\frac{d\nu}{ds} = -\frac{\gamma}{r} + \frac{\zeta}{\rho}$$

Luego, al combinar estas fórmulas con las anteriores, se deduce

$$\frac{N}{r} = 1 + \frac{a^2 - b^2}{b^2}\gamma^2$$

$$\frac{N}{\rho} = -\frac{a^2 - b^2}{b^2}\gamma\,\zeta$$

$$\frac{dN}{ds} = -\frac{a^2 - b^2}{b^2}\gamma\,\nu$$

Estas ecuaciones definen la curvatura, la torsion i la variacion de la gran normal en los puntos de una línea jeodésica del elipsoïde de revolucion.

(*) Cálculo Inf. por A. Obrecht. Tomo III, páj. 11.

Se deduce tambien de la primera ecuacion

$$\frac{d}{ds}\left(\frac{N}{r}\right) = 2\,\frac{a^2 - b^2}{b^2}\,\gamma\,\frac{\nu}{r} = -\frac{2}{r}\,\frac{dN}{ds}$$

Luego

$$\frac{1}{r}\,\frac{dr}{ds} = \frac{3}{N}\,\frac{dN}{ds}$$

O sea

$$\frac{r}{N^3} = C^{te}$$

Por consiguiente el cociente del radio de curvatura por el cubo de la gran normal queda constante en los puntos de una misma línea jeodésica del elipsoïde de revolucion.

Sean ahora ϕ la latitud jeodésica del punto M, es decir el ángulo de la normal en este punto con el ecuador; A el azimut de la línea jeodésica, en M; se tienen las fórmulas

$$\gamma = \cos\phi \cos A$$

$$\zeta = \cos\phi \operatorname{sen} A$$

$$\nu = -\operatorname{sen}\phi$$

Sea, por otra parte, ϵ el achatamiento. Si se desprecia ϵ^2 se deduce, de la ecuacion de la elipse meridiana,

$$N = a\,(1 + \epsilon \operatorname{sen}^2 \phi)$$

Luego, al mismo órden de aproximacion,

$$
(1) \quad \begin{cases}
r = a\,(1 + \epsilon\, sen^2\, \phi - 2\, \epsilon\, cos^2\, \phi\, cos^2\, A) \\
\dfrac{1}{\rho} = - \dfrac{\epsilon}{a}\, cos^2\, \phi\, sen\, 2\, A \\
\dfrac{d\,r}{ds} = 3\, \epsilon\, sen\, 2\, \phi\, cos\, A
\end{cases}
$$

Diferencia entre un arco de línea jeodésica i su cuerda

Se considera, en el punto M, un sistema de tres ejes de coordenadas dirijidas segun la tanjente MX' a la línea jeodésica que pasa por este punto, la normal principal MY' i la binormal Mz'; sean, respecto de estos ejes, x' y', z' las coordenadas de un punto M' de la línea jeodésica i s el arco MM'; se tienen las siguientes fórmulas (*)

$$
(2) \quad \begin{cases}
x' = s - \dfrac{s^3}{6\,r^2} + \dfrac{s^4}{8\,r^3}\, \dfrac{d\,r}{ds} + \cdot \\
y' = \dfrac{s^2}{2\,r} - \dfrac{s^3}{6\,r^2}\, \dfrac{d\,r}{ds} + \cdot\cdot \\
z' = \dfrac{s^3}{6\,\rho\,r} + \cdot\cdot
\end{cases}
$$

Sea tambien c la cuerda MM'; se deduce de (2)

$$
c^2 = s^2 - \frac{s^4}{12\,r^2} + \frac{s^5}{12\,r^3}\, \frac{d\,r}{ds} + \cdots
$$

(*) Loc. cit, páj. 13.

Luego

$$c = s\left(1 - \frac{s^2}{24\,r^2} + \frac{s^3}{24\,r^3}\,\frac{d\,r}{ds} + \cdots\right)$$

O bien

$$c = 2\,r\,sen\,\frac{s}{2\,r} + \frac{s^4}{24\,r^3}\,\frac{d\,r}{ds} + \cdots$$

Segun las ecuaciones (1) i al órden de aproximacion de ϵ^2, el segundo término de c puede reemplazarse por

$$\frac{s^4}{8\,a^3}\,\epsilon\,sen\,2\,\phi\,cos\,A$$

Sea $\triangle$ el ángulo, espresado en grados, de las verticales de M i M'; el cálculo numérico da

$$\frac{s^4}{8\,a^3}\,\epsilon = 0,^{\text{mct}}000.25\,\triangle^4$$

En la práctica de la jeodesia, $\triangle$ queda siempre menor que 3 unidades, para este valor de $\triangle$ el término considerado es igual a *dos centímetros;* luego su valor es siempre despreciable i se puede escribir simplemente

$$c = 2\,r\,sen\,\frac{s}{2\,r}$$

Veamos ahora la precision con la cual es necesario calcular el radio de curvatura r. Se deduce de la fórmula anterior

$$s = 2\,r\ arc\ sen\ \frac{c}{2\,r} = c + \frac{c^3}{24\,r^2} + \cdots$$

Luego un error $\delta\,r$ sobre el radio de curvatura produce, sobre el arco, un error

$$\delta\,s = -\frac{c^3}{12\,r^3}\,\delta\,r$$

Sea, por ejemplo, $\delta\,r = a\,\epsilon$; se obtiene, en esta hipótesis,

$$\delta\,s = \triangle^3 \text{ centímetros}$$

Este valor de $\delta\,s$ es tambien despreciable en la práctica de la jeodesia; luego, a la superficie de la Tierra; *un arco de línea jeodésica, hasta de 300 kilómetros, puede reemplazarse por un arco de circunferencia cuyo radio tenga un valor aproximado del órden de* $a\,\epsilon$; *el error correspondiente es igual a* $\triangle^3$ *centímetros, siendo* $\triangle$ *el ángulo, espresado en grados, de las verticales en los dos estremos del arco.*

Azimutes de los puntos de una línea jeodésica

En el punto M, considerado mas arriba, la vertical es el eje $M\,y'$. Sea κ el ángulo que forma el plano $y'\,MM'$ con $y'\,M\,x'$; se tiene

$$\kappa = \frac{z'}{x'}$$

Luego, segun las fórmulas (2),

$$\kappa = \frac{s^2}{6\,\rho\, r} + \cdots$$

O bien, si se reemplazan r i ρ por sus valores (1),

$$\kappa = -\frac{\epsilon\, s^2}{6\, a^2} \cos^2 \phi \, sen\, 2\, A + \ldots$$

El cálculo numérico da

$$\kappa = -\,0,''036\, \Delta^2 \cos^2 \phi \, sen^2\, A$$

Este valor puede despreciarse en la práctica, luego, *a la superficie de la Tierra, un arco de línea jeodésica, hasta de 300 kilómetros, puede reemplazarse por la seccion plana del jeoïde definida por los dos estremos del arco i la vertical de uno cualquiera de ellos.*

RESOLUCION DE LOS TRIÁNGULOS JEODÉSICOS

Las tres cuerdas de un triángulo jeodésico definen un triángulo plano cuya forma queda invariable cuando se reemplaza el jeoïde por otra superficie cualquiera que pase por los tres vértices.

Si se considera, en particular, una esfera de radio arbitrario R, los tres arcos de líneas jeodésicas pueden reemplazarse por los arcos de círculos máximos correspondientes de la esfera R si la diferencia entre R i los radios de curvatura de las líneas jeodésicas es del órden de $a\,\epsilon$. Ahora, en un

punto cualquiera situado en el interior del triángulo jeodésico, el radio de curvatura de una línea jeodésica de azimut A es

$$r = a\,(1 + \epsilon\, sen^2\, \phi - 2\,\epsilon\, cos^2\, \phi\; cos^2\, A)$$

$$= a\,(1 - \epsilon\, cos\, 2\, \phi - \epsilon\, cos^2\, \phi\; cos\; 2\, A)$$

Sea entónces

$$R = a\,(1 - \epsilon\; cos\; 2\; \phi)$$

Si se adopta este valor de R, los lados del triángulo jeodésico podrán reemplazarse por los correspondientes del triángulo esférico.

En cuanto a los ángulos diedros, sean C, C', C'' los tres vértices del triángulo i c, c', c'' las cuerdas correspondientes; en el triángulo de las cuerdas se tiene

$$c^2 = c'^2 + c''^2 - 2\, c'\, c''\; cos\; C$$

Sean, por otra parte, s, s', s'' los tres lados del triángulo jeodésico; x, x', x'' sus proyecciones sobre el plano tanjente al jeoïde en C; y', y'' las distancias de C', C'' a este plano; r', r'' los radios de curvatura de s', s'' en el punto C; se tienen las fórmulas

$$x' = s' - \frac{s'^3}{6\, r'^2} \qquad c' = s' - \frac{s'^3}{24\, r'^2} \qquad y' = \frac{s'^2}{2\, r'}$$

$$x' = s'' - \frac{s''^3}{6\, r''^2} \qquad c'' = s'' - \frac{s''^3}{24\, r''^2} \qquad y'' = \frac{s''^2}{2\, r''}$$

Sea tambien S el ángulo diedro, en C, del triángulo jeodésico, se tiene

$$x^2 = x'^2 + x''^2 - 2\, x'\, x''\, \cos S$$

$$c^2 = x^2 + (y' - y'')^2$$

Luego

$$\cos S = \cos C \left(1 + \frac{s'^2}{8\, r'^2} + \frac{s''^2}{8\, r''^2} \right) - \frac{s'\, s''}{4\, r'\, r''}$$

En el triángulo esférico de radio R el ángulo C queda el mismo i S se cambia en $S + \delta\, S$, luego

$$\cos (S + \delta\, S) = \cos C \left(1 + \frac{s'^2 + s''^2}{8\, R^2} \right) - \frac{s'\, s''}{4\, R^2}$$

Sean

$$r' = R + \delta\, r'$$

$$r'' = R + \delta\, r''$$

Se tendrá

$$\operatorname{sen} S . \delta\, S = \frac{(s'^2\, \delta\, r' + s''^2\, \delta\, r'') \cos C - s'\, s''\, (\delta\, r' + \delta\, r'')}{4\, R^2}$$

Para avaluar el órden de magnitud de $\delta\, S$ se puede suponer el triángulo equilateral; en esta hipótesis, se tiene

$$\delta S = -\frac{0{,}577\, s^2}{4R^3}(\delta r' + \delta r'')$$

O bien, si se designan por A', A'' los azimutes de S', S'',

$$\delta S = \frac{0{,}577}{4}\, \frac{\epsilon\, s^2}{a^2} \cos^2 \phi \cos (A' + A'')$$

El cálculo numérico da

$$\delta S = 0{,}''03\, \triangle^2 \cos^2 \phi \cos (A' + A'')$$

Se ve que este valor de δS es despreciable en la práctica; por consiguiente se puede sustituir al triángulo jeodésico, otro triángulo trazado sobre la esfera de radio R.

Teorema de Legendre

Cuando se conocen los tres ángulos de un triángulo jeodésico i uno de sus lados s, los otros dos lados se pueden calcular como los de un triángulo esférico de radio R. Por ejemplo, para el lado s', se tiene

$$sen\, \frac{s'}{R} = sen\, \frac{s}{R}\, \frac{sen\, S'}{sen\, S}$$

De aquí resulta

$$\frac{s'}{R} = arc\, sen \left(sen\, \frac{s}{R}\, \frac{sen\, S'}{sen\, S} \right)$$

$$= sen \frac{s}{R} \frac{sen\, S'}{sen\, S} + \frac{1}{6} sen^3 \frac{s}{R} \frac{sen^3\, S'}{sen^3\, S} + \cdots$$

$$= \left(\frac{s}{R} - \frac{1}{6} \frac{s^3}{R^3} \right) \frac{sen\, S'}{sen\, S} + \frac{s^3}{6\, R^3} \frac{sen^3\, S'}{sen^3\, S} + \cdots$$

Por consiguiente

$$s' = s \frac{sen\, S'}{sen\, S} - \frac{s^3}{6\, R^2} \frac{sen\, S'}{sen\, S} \left(1 - \frac{sen^2\, S'}{sen^2\, S} \right) + \cdots$$

Se averigua que los términos no escritos son despreciables en la práctica.

Legendre tuvo la idea de poner

$$s' = s \frac{sen\, (S' - x)}{sen\, (S' - x)}$$

Entónces la incógnita x está definida por la ecuacion

$$\frac{sen\, (S' - x)}{sen\, (S' - x)} = \frac{sen\, S'}{sen\, S} - \frac{s^2}{6\, R^2} \frac{sen\, S'}{sen\, S} \left(1 - \frac{sen^2\, S'}{sen^2\, S} \right)$$

O bien

$$\frac{sen\, x}{sen\, (S - x)} = \frac{s^2}{6\, R^2} \frac{sen\, S'\, sen\, (S + S')}{sen^2\, S}$$

De aquí se deduce, con suficiente aproximacion,

$$x = \frac{S^2}{6\, R^2} \frac{sen\, S'\, sen\, S''}{sen\, S}$$

Si T es el área del triángulo, se obtiene

$$x = \frac{1}{3} \frac{T}{R^2}$$

El cociente de T por R^2 es el exceso esférico del triángulo, luego *un triángulo esférico puede resolverse como un triángulo plano si se quita, a cada uno de los ángulos, la tercera parte del exceso esférico.*

Este es el *teorema de Legendre.*

Segun este teorema, el achatamiento del elipsoïde osculador influye únicamente sobre el valor del exceso esférico i se tiene

$$\tau = \frac{T}{R^2} = \frac{T}{a^2 \, (1 - \epsilon \cos 2 \, \phi)^2} = \frac{T}{a^2} + 2 \epsilon \frac{T}{a^2} \cos 2 \, \phi$$

El segundo término es jeneralmente despreciable; en efecto, en el caso de un triángulo equilátero de 111 kilómetros de lado, su valor alcanza solo

$$0,'' 18 \cos 2 \, \phi$$

lo que equivale a $0,'' 06 \cos 2 \, \phi$ sobre cada ángulo.

En los cálculos numéricos se escribe

$$\tau = 2 \, T k$$

i el coeficiente k se espresa de tal modo que el producto $2 \, T k$ representa segundos de arco (Tabla II).

CAPITULO II

CONOCIDAS LAS COORDENADAS JEOGRÁFICAS DE DOS PUNTOS, DETERMINAR SU DISTANCIA I LOS AZIMUTES DEL ARCO DE UNION EN SUS DOS ESTREMOS.

Latitud reducida

Las coordenadas de los puntos de una elipse pueden espresarse por medio de las fórmulas

$$x = a \cos \theta$$

$$y = b \operatorname{sen} \theta$$

Sea ϕ el ángulo de la normal con el eje de las abcisas, se tiene

$$tg\, \phi = -\frac{dx}{dy} = \frac{a}{b}\, tg\, \theta$$

En el caso de la elipse meridiana del jeoïde φ representa la latitud jeográfica; se dice que θ es la *latitud reducida.*

Sea ϵ el achatamiento de la elipse; se tiene tambien

$$tg\, \phi = \frac{1}{1-\epsilon}\, tg\, \theta$$

$$tg\, \theta = (1-\epsilon)\, tg\, \phi$$

Estas dos fórmulas pueden reemplazarse por desarrollos

en series. Para esto se parte de las relaciones

$$tg\ \beta = (1+x)\ tg\ \alpha$$

$$\beta = \alpha + \frac{x}{2+x}\ sen\ 2\ \alpha + \frac{1}{2}\left(\frac{x}{2+x}\right)^2 sen\ 4\ \alpha + \cdots$$

En el caso presente se tiene

$$\phi = \theta + \frac{\epsilon}{2-\epsilon}\ sen\ 2\ \theta + \frac{1}{2}\left(\frac{\epsilon}{2-\epsilon}\right)^2 sen\ 4\ \theta + \cdots$$

$$\theta = \phi - \frac{\epsilon}{2-\epsilon}\ sen\ 2\ \phi + \frac{1}{2}\left(\frac{\;}{2-\epsilon}\right)^2 sen\ 4\ \phi + \cdots$$

Los términos no escritos no alcanzan a 0,''001 i son, por consiguiente, despreciables.

En el caso del elipsoïde de Bessel se tiene

$$log\left(\frac{\epsilon}{2-\epsilon}\right)'' = 2{,}538.2326$$

$$\frac{1}{2}\left(\frac{\epsilon}{2-\epsilon}\right)^2 = 0{,}''2891$$

Distancia, en línea recta, de los dos puntos.

Sean ϕ, ϕ' las latitudes jeográficas de los dos puntos; l i l' sus lonjitudes. Se calculan, en primer lugar, las latitudes reducidas i se elijen tres ejes de coordenadas rectangulares

de tal manera que OZ sea el eje de revolucion del jeoïde, ZOX el meridiano de uno de los puntos. Las coordenadas rectilíneas de los dos puntos son entónces

$$x = a \cos \theta \qquad x' = a \cos \theta' \cos (l' - l)$$

$$y = o \qquad y' = a \cos \theta' \operatorname{sen} (l' - l)$$

$$z = b \operatorname{sen} \theta \qquad z' = b \operatorname{sen} \theta'$$

Sea c su distancia en línea recta, se tiene

$$c^2 = a^2 \cos^2 \theta' + a^2 \cos^2 \theta - 2\, a^2 \cos \theta \cos \theta' \cos (l' - l)$$
$$+ b^2 (\operatorname{sen} \theta' - \operatorname{sen} \theta)^2$$

O bien, si e es la escentricidad de la elipse meridiana,

$$c^2 = a^2 \left\{ 2 - 2 \cos\theta \cos\theta' \cos (l' - l) - 4\, e^2 \operatorname{sen}^2 \frac{\theta' - \theta}{2} \cos^2 \frac{\theta' + \theta}{2} \right\}$$

$$= 4\, a^2 \left\{ \cos^2 \frac{l' - l}{2} \operatorname{sen}^2 \frac{\theta' - \theta}{2} + \operatorname{sen}^2 \frac{l' - l}{2} \cos^2 \frac{\theta' + \theta}{2} \right.$$

$$\left. - e^2 \operatorname{sen}^2 \frac{\theta' - \theta}{2} \cos^2 \frac{\theta' + \theta}{2} \right\}$$

Se pone, en seguida

$$(1) \quad \left\{ \begin{aligned} \operatorname{sen} \frac{\theta' - \theta}{2} \cos \frac{l' - l}{2} &= \operatorname{sen} \frac{m}{2} \cos M \\ \operatorname{sen} \frac{l' - l}{2} \cos \frac{\theta' + \theta}{2} &= \operatorname{sen} \frac{m}{2} \operatorname{sen} M \end{aligned} \right.$$

i se obtiene

$$c^2 = 4a^2 \, sen^2 \frac{m}{2} \left\{ 1 - e^2 \cos^2 M \cos^2 \frac{\theta' + \theta}{2} \sec^2 \frac{l' - l}{2} \right\}$$

Sea todavía

$$sen \, w = e \cos M \cos \frac{\theta' + \theta}{2} \sec \frac{l' - l}{2}$$

Se tiene

$$c = 2 \, a \, sen \frac{m}{2} \cos w$$

Distancia de los dos puntos sobre el jeoïde

Se puede poner, en el valor de c,

$$a \cos w = r'$$

$$m = \frac{s'}{r'}$$

i se obtiene así

$$c = 2 \, r' \, sen \frac{s'}{2 \, r'}$$

Bajo esta forma se ve que c representa la cuerda de un arco s' en una circunferencia de radio r'. Este radio i el de curvatura del arco s difieren entre sí de una cantidad me-

nor que $a\,\epsilon$; luego, *al órden de aproximacion de* $\triangle$ 3 *centímetros*, se puede sustituir s a s' i se tiene simplemente.

$$s = a\, m \cos w$$

Azimutes del arco en sus dos estremos

Se ha demostrado que el arco de línea jeodésica que une los estremos de una visual jeodésica puede ser considerado como situado en el plano definido por estos estremos i la vertical de uno cualquiera de ellos; sean entónces σ la proyeccion de s sobre el horizonte de uno de los estremos i A el azimud de s en este punto; se tendrá

$$\sigma \operatorname{sen} A = y' - y$$

$$\sigma \cos A = -(x' - x) \operatorname{sen} \phi + (z' - z) \cos \phi$$

Estas fórmulas suponen que el azimut se cuenta a partir del meridiano Norte hácia el Este, desde 0° hasta 360°.

Si se reemplazan ahora las coordenadas rectilíneas por sus valores, se obtiene

$$\frac{\sigma}{a} \operatorname{sen} A = \cos\theta' \operatorname{sen} (l' - l)$$

$$\frac{\sigma}{a} \cos A = \operatorname{sen} \phi \left[\cos\theta - \cos\theta' \cos (l' - l) \right]$$

$$+ (1 - \epsilon) \cos \phi \,(\operatorname{sen} \theta' - \operatorname{sen} \theta)$$

De estas fórmulas se pueden deducir otras análogas para el azimut A' del arco en el otro estremo. Para esto se cam-

biará θ, ϕ, l en θ', ϕ' l' i vice-versa. Se averigua así que A' es aproximadamente igual a $180^o - A$. Se pone en consecuencia

$$A = B - \frac{a}{2}$$

$$A' = 180^o + B + \frac{a}{2}$$

i se tiene

$$\frac{\sigma}{a}\, sen\left(B - \frac{a}{2}\right) = cos\, \theta'\, sen\, (l' - l)$$

$$\frac{\sigma}{a}\, sen\left(B + \frac{a}{2}\right) = cos\, \theta\, sen\, (l' - l)$$

$$\frac{\sigma}{a}\, cos\left(B - \frac{a}{2}\right) = sen\, \phi \left\{ cos\, \theta - cos\, \theta'\, cos\, (l' - l) \right\}$$

$$+ (1 - \epsilon)\, cos\, \phi\, (sen\, \theta' - sen\, \theta)$$

$$\frac{\sigma}{a}\, cos\left(B + \frac{a}{2}\right) = sen\, \phi' \left\{ cos\, \theta\, cos\, (l' - l) - cos\, \theta' \right\}$$

$$+ (1 - \epsilon)\, cos\, \phi'\, (sen\, \theta' - sen\, \theta)$$

De las dos primeras se deduce

$$(2) \quad \left\{ \begin{array}{l} 2\, \frac{\sigma}{a}\, sen\, \frac{a}{2}\, cos\, B = (cos\, \theta - cos\, \theta')\, sen\, (l' - l) \\ 2\, \frac{\sigma}{a}\, cos\, \frac{a}{2}\, sen\, B = (cos\, \theta + cos\, \theta')\, sen\, (l' - l) \end{array} \right.$$

i de las dos últimas

$$2\frac{\sigma}{a}\cos\frac{a}{2}\cos B=\cos^2\frac{l'-l}{2}\left\{\begin{array}{l}(sen\,\phi+sen\,\phi')(\cos\theta-\cos\theta')\\+(1-\epsilon)(\cos\phi+\cos\phi')(sen\,\theta'-sen\,\theta)\end{array}\right\}$$

$$+sen^2\frac{l'-l}{2}\left\{\begin{array}{l}-(sen\,\phi'-sen\,\phi)(\cos\theta+\cos\theta')\\+(1-\epsilon)(\cos\phi+\cos\phi')(sen\,\theta'-sen\,\theta)\end{array}\right\}$$

O bien

$$2\frac{\sigma}{a}\cos\frac{a}{2}\cos B=2\cos^2\frac{l'-l}{2}\cos\frac{\phi'-\phi}{2}\cos\frac{\phi'-\phi}{2}\times$$

$$(\cos\theta-\cos\theta')\left(tg\frac{\phi'+\phi}{2}+\frac{1-\epsilon}{tg\frac{\theta'+\theta}{2}}\right)$$

$$+4\,sen^2\frac{l'-l}{2}\cos\frac{\phi'+\phi}{2}\cos\frac{\theta'+\theta}{2}\cos\frac{\varphi'-\phi}{2}\cos\frac{\theta'-\theta}{2}\times$$

$$\left\{-tg\frac{\phi'-\phi}{2}+(1-\epsilon)\,tg\frac{\theta'-\theta}{2}\right\}$$

Se tiene ahora

$$tg\frac{\phi'+\phi}{2}+\frac{1-\epsilon}{tg\frac{\theta'+\theta}{2}}=\frac{2}{sen(\phi'+\phi)}-\frac{\epsilon}{2}\frac{(\phi'-\phi)^2}{tg\,\phi}+\ldots.$$

$$-tg\frac{\phi'-\phi}{2}+(1-\epsilon)\,tg\frac{\theta'-\theta}{2}=-\epsilon(\phi'-\phi)\cos^2\phi+\ldots..$$

i se puede escribir, en los términos en ϵ,

$$(\phi' - \phi)^2 + (l' - l)^2 \cos^2 \phi = \triangle^2$$

Entónces

$$(3)\quad 2\frac{\sigma}{a}\cos\frac{\alpha}{2}\cos B = \frac{2\cos^2\frac{l'-l}{2}\cos\frac{\phi'-\phi}{2}}{sen\frac{\phi'+\phi}{2}} - (\cos\theta - \cos\theta')$$

$$- \epsilon(\phi' - \phi)\triangle^2 \cos^2\phi$$

Al combinar (3) con (2) se obtiene

$$tg\frac{\alpha}{2} = \frac{sen\frac{\phi'+\phi}{2}}{\cos\frac{\phi'-\phi}{2}}\,tg\,\frac{l'-l}{2}$$

$$tg\,B = \frac{\cos\frac{\theta'+\theta}{2}\cos\frac{\theta'-\theta}{2}\,sen\frac{\phi'+\phi}{2}\,tg\frac{l'-l}{2}}{sen\frac{\theta'-\theta}{2}\,sen\frac{\theta'+\theta}{2}\cos\frac{\phi'-\phi}{2}\left(1 - \frac{\epsilon\triangle^2}{2}\cos^2\phi\right)}$$

O bien, segun (1),

$$tg\,B = tg\,M\,\frac{\cos\frac{\theta'-\theta}{2}}{\cos\frac{\phi'-\phi}{2}}\;\frac{sen\frac{\phi'+\phi}{2}}{sen\frac{\theta'+\theta}{2}}\left(1 + \frac{\epsilon\triangle^2}{2}\cos^2\phi\right)$$

Ahora

$$\frac{\cos\frac{\theta'-\theta}{2}}{\cos\frac{\phi'-\phi}{2}} = 1 - \frac{\epsilon\triangle^2}{4}\cos^2 A\cos 2\phi + \ldots$$

$$\frac{sen\frac{\phi'+\phi}{2}}{sen\frac{\theta'+\theta}{2}} = 1 + \epsilon\cos^2\frac{\theta'+\theta}{2} - \frac{\epsilon\triangle^2}{2}\cos^2 A\cos^2\phi$$

$$+ \epsilon^2\cos^4\phi - \frac{\epsilon^2}{8} sen^2 2\phi + \ldots$$

Luego

$$tg\, B = tg\, M\left(\begin{array}{l} 1+\epsilon\cos^2\frac{\theta'+\theta}{2} + \frac{\epsilon\triangle^2}{8} - \frac{\epsilon\triangle^2}{8}\cos 2A \\ -\frac{\epsilon\Delta}{4}\cos 2\phi\cos 2A + \epsilon^2\cos^4\phi - \frac{\epsilon^2}{8} sen^2 2\phi + \ldots \end{array}\right)$$

Sea

$$B = M + \eta$$

Se obtiene

$$\eta = \frac{\epsilon}{2}\cos^2\frac{\theta'+\theta}{2} sen\, 2M\left(1 + \epsilon\cos^2\phi\cos^2 A - \frac{\epsilon}{2} sen^2\phi\right)$$

$$+ \frac{\epsilon\triangle^2}{16}\left(sen\, 2A - \frac{1}{2} sen\, 4A - \cos 2\phi\, sen\, 4A\right) + \ldots$$

Se averigua que el término en $\epsilon \triangle^2$ es siempre despreciable i se tiene, por otra parte

$$1 + \epsilon \cos^2 \phi \cos^2 A = \sec w$$

Sea tambien

$$\epsilon \left(1 - \frac{\epsilon}{2} \operatorname{sen}^2 \phi \right) = \epsilon'$$

Se tendrá finalmente

$$\eta = \epsilon' \cos^2 \frac{\theta' + \theta}{2} \operatorname{sen} M \cos M \sec w$$

Los logaritmos de ϵ', en segundos de arco, se encuentran en la Tabla III.

RESÚMEN DE LAS FÓRMULAS

Sean ϕ, l i ϕ', l' las coordenadas jeográficas de los dos puntos i θ, θ' las latitudes reducidas correspondientes, e la escentricidad de la elipse meridiana i ϵ su achatamiento. Se pone

$$\operatorname{sen} \frac{m}{2} \cos M = \operatorname{sen} \frac{\theta' - \theta}{2} \cos \frac{l' - l}{2}$$

$$\operatorname{sen} \frac{m}{2} \operatorname{sen} M = \operatorname{sen} \frac{l' - l}{2} \cos \frac{\theta' + \theta}{2}$$

$$sen\, w = e \cos \frac{\theta' + \theta}{2} \cos M \sec \frac{l' - l}{2}$$

$$\log e = 2{,}912.25$$

$$\epsilon' = \epsilon\, (1 - \frac{\epsilon}{2}\, sen^2\, \phi) \qquad \text{(Tabla III)}$$

$$\eta = \epsilon' \cos^2 \frac{\theta' + \theta}{2}\, sen\, M \cos M \sec w$$

$$B = M + \eta$$

$$tg\, \frac{a}{2} = \frac{sen\, \frac{\phi' + \phi}{2}}{\cos \frac{\phi' - \varphi}{2}}\, tg\, \frac{l' - l}{2}$$

La distancia s de los dos puntos es

$$s = a\, m \cos w$$

i los azimutes A, A' del arco s, en sus dos estremos, son

$$A = B - \frac{a}{2}$$

$$A' = 180^o + B + \frac{a}{2}$$

La distancia s tiene una aproximacion de $\triangle^3$ centímetros ($\triangle$ es el número de grados contenidos en el arco s) i los azimutes una aproximacion de 0,''01.

CAPITULO III

COORDENADAS JEOGRÁFICAS DE UN PUNTO REFERIDO A OTRO CONOCIDO POR SU DISTANCIA I SU AZIMUT

Se supone, en este Capítulo, que los dos puntos son los estremos de una visual jeodésica i se calculan las diferencias entre sus coordenadas con un grado de aproximacion equivalente al de las distancias mismas; en la práctica se adopta una aproximacion de un milésimo de segundo.

Desde luego se puede admitir que el arco de línea jeodésica que une los dos puntos se encuentra en el plano definido por esos puntos i la vertical de uno cualquiera de ellos. Sean σ la proyeccion del arco sobre el plano tanjente al jeoïde en el punto conocido i σ' la distancia del segundo punto a este plano tanjente; se tienen las fórmulas

$$x' - x = - \sigma \cos A \operatorname{sen} \phi - \sigma' \cos \phi$$

$$y' - y = \sigma \operatorname{sen} A$$

$$z' - z = \sigma \cos A \cos \phi - \sigma' \operatorname{sen} \phi$$

Luego, si se reemplazan las coordenadas rectilíneas por sus valores,

$$\cos \theta' \cos (l' - l) - \cos \theta = - \frac{\sigma}{a} \cos A \operatorname{sen} \phi - \frac{\sigma'}{a} \cos \phi$$

$$\cos \theta' \operatorname{sen} (l' - l) = \frac{\sigma}{a} \operatorname{sen} A$$

$$\operatorname{sen} \theta' - \operatorname{sen} \theta = \frac{\sigma}{b} \cos A \cos \phi - \frac{\sigma'}{b} \operatorname{sen} \phi$$

La primera i tercera fórmulas dan la relacion

$$sen\ \theta' \cos \theta - \cos \theta' \, sen\ \theta \cos (l' - l) =$$

$$\frac{\sigma}{a} \cos A \left(\frac{a}{b} \cos \theta \cos \varphi + sen\ \theta\ sen\ \varphi \right)$$

$$- \frac{\sigma'}{a} \left(\frac{a}{b}\ sen\ \varphi \cos \theta - \cos \varphi\ sen\ \theta \right)$$

O bien, si se reemplaza $\frac{a}{b}$ por $\frac{tg\ \varphi}{tg\ \theta}$,

(1) $$sen\ (\theta' - \theta) - 2 \cos \theta' \cos \theta\ sen^2 \frac{l' - l}{2} = \frac{\sigma}{a} \cos A \frac{sen\ \varphi}{sen\ \theta}$$

$$- \frac{\sigma'}{a} \frac{sen\ (\varphi - \theta)\ sen\ (\varphi + \theta)}{sen\ \theta \cos \varphi}$$

Sea s el arco que une los dos puntos i r su radio de curvatura; se tiene, con suficiente aproximacion,

$$\sigma = s - \frac{s^3}{6\, r^2}$$

$$\sigma' = \frac{s^2}{2\, r}$$

Por consiguiente

$$\frac{\sigma}{a} = \frac{s}{a} - \frac{s^3}{6\, a\, r^2} = sen\ \frac{s}{a} + \frac{s^3}{6\, a^3} \left(1 - \frac{a^2}{r^2} \right)$$

O bien, al reemplazar r por su valor,

$$\frac{\sigma}{a} = sen\ \frac{s}{a} + \frac{s^3\ \epsilon}{3\ a^3} (sen^2\ \varphi - 2\ cos^2\ \varphi\ cos^2\ A)$$

En el segundo miembro, el último término alcanza solo 0,"001 para una distancia de *cien* kilómetros i se puede prescindir de él. Luego se tiene simplemente

$$\frac{\sigma}{a} = sen\ \frac{s}{a}$$

El término en σ' de la fórmula (1) es mui pequeño; sea δ su valor. Se tiene, con suficiente aproximacion,

$$\delta = - \frac{\epsilon\ s^2}{2\ a^2}\ sen\ 2\ \varphi$$

i se averigua que δ alcanza solo 0,"1 en el caso de una distancia de 100 kilómetros.

En resúmen las ecuaciones del problema son

$$cos\ \theta'\ sen\ (l' - l) = sen\ \frac{s}{a}\ sen\ A$$

$$sen\,(\theta' - \theta) = sen\ \frac{s}{a} cos\ A\ \frac{sen\ \phi}{sen\ \theta} - 2\ sen\ \theta\ cos\ \theta'\ sen^2\ \frac{l' - l}{2} + \delta$$

Las incógnitas son θ', l'.

Para determinar su valor en la práctica, se pone

$$sen\ u = sen\ \frac{s}{a}\ cos\ A\ \frac{sen\ \phi}{sen\ \theta}$$

i se tiene

$$(\theta' - \theta - u)\ cos\ \frac{\theta' - \theta + u}{2} = -\ 2\ sen\ \theta\ cos\ \theta'\ sen^2\ \frac{l' - l}{2} + \delta$$

Sea tambien

$$\gamma = -\ \frac{2\ sen\ \theta\ cos\ \theta'\ sen^2\ \dfrac{l' - l}{2}}{cos\ \dfrac{\theta' - \theta + u}{2}}$$

Se obtiene

$$\theta' = \theta + u + \gamma + \delta$$

En la espresion de γ figuran las incógnitas θ', l'; sin embargo se puede determinar su valor por aproximaciones sucesivas.

Se tiene, en primer lugar,

$$\gamma = -\ \frac{sen\,\theta\, sen^2\ \dfrac{s}{a}\ sen^2\ A}{2\ cos\ (\theta + u)\ cos\ u}\ \frac{cos\ (\theta + u)}{cos\ \theta'}\ \frac{cos\ u}{cos\ \dfrac{\theta' - \theta + u}{2}}\ \frac{1}{cos^2\ \dfrac{l' - l}{2}}$$

i un valor aproximado de γ es

$$\gamma_1 = -\frac{sen\ \theta\ sen^2 \frac{s}{a}\ sen^2 A}{2\ cos\ (\theta + u)\ cos\ u}$$

Sea, en seguida

$$\gamma = \gamma_1 (1 + k)$$

Se puede, en el valor de k, despreciar los términos en γ^2, i $\gamma_1 u$ i se obtiene entónces

$$\gamma = \gamma_1 - \gamma_1^2\ cotg\ 2\ \phi$$

En toda la estension de Chile el término en γ_1^2, es despreciable si γ_1 es menor que 12".

Una vez conocido γ se tiene

$$sen\ (l' - l) = sen\ \frac{s}{a}\ \frac{sen\ A}{cos\ \theta'}$$

Finalmente el azimut A' del arco s, en el otro estremo, se deduce de A por medio de las fórmulas

$$A' = 180^o + A + \alpha$$

$$tg\ \frac{\alpha}{2} = \frac{sen\ \frac{\phi' + \phi}{2}}{cos\ \frac{\phi' - \phi}{2}}\ tg\ \frac{l' - l}{2}$$

RESÚMEN DE LAS FÓRMULAS

Sean ϕ, l las coordenadas jeográficas de un punto dado s su distancia a otro punto i A el azimut de s.

Se calcula, en primer lugar, la latitud reducida θ que corresponde a ϕ i, en seguida, los ángulos

$$sen\ u = sen \frac{s}{a} \cos A \frac{sen\ \phi}{sen\ \theta}$$

$$\gamma_1 = -\frac{sen\ \theta\ sen^2 \frac{s}{a}\ sen^2 A}{2 \cos (\theta + u) \cos u}$$

$$\gamma = \gamma_1 - \gamma_1^2 \ cotg\ 2\ \phi$$

$$\delta = -\frac{\epsilon s^2}{2 a^2} sen\ 2\ \phi$$

Se tiene entónces

$$\theta' = \theta + u + \gamma + \delta$$

Conocido θ' se deduce la latitud jeográfica ϕ' del segundo punto.

La lonjitud l' se deduce de la fórmula

$$sen\ (l' - l) = sen \frac{s}{a} \frac{sen\ A}{\cos \theta'}$$

i el azimut A' del arco, en el otro estremo, de las fórmulas

$$tg\,\frac{a}{2} = \frac{sen\,\frac{\phi' + \phi}{2}}{cos\,\frac{\phi' - \phi}{2}}\,tg\,\frac{l' - l}{2}$$

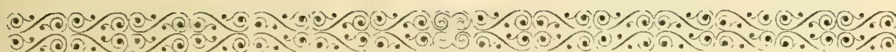
$$A' = 180^{o} + A + a$$

La aproximacion de ϕ', l' es de 0,"001, para una distancia s menor que cien kilómetros, i la de A' es 0,"01.

Cuando $l' - l$ es menor que 40 minutos, se tiene simplemente, con la misma aproximacion de 0,"01,

$$a = (l' - l)\,sec\,\frac{\phi' + \phi}{2}\,sec\,\frac{\phi' - \phi}{2}$$

Ademas el último factor puede reemplazarse por la unidad si $\phi' - \phi$ es menor que 20 minutos.



VERSION AL ARAUCANO

DEL

POEMA EL ÚLTIMO CACIQUE"

DE

SAMUEL LILLO

POR

Manuel Manquilef
(Araucano)

El último cacique.

Lleva en su cuerpo arrogante
el ámplio manto flotante
i el estraño chiripá;
i parece al sol naciente
el trarilonco en su frente
una diadema real.

En su soberbia cabeza
aun conserva la fiereza
i la altivez del leon.

Af inaṉechi loṉkó.

Yeniei tañi wenu külfün kalül
ñi futa rumé ayün makuñ
ka ñi pepenoel ta chiripá;
petú tripachi antü reké femṉei
kümé trarilonko,
zakiñ mañawe, tol meu mülelu.

Tañi chewül loṉko meu
petú nickai newen
futa trapial reké.

Para la pronunciacion del mapuche hai que observar las reglas siguientes:

ṉ se pronuncia como *n* velar como en castellano bla*n*co, ingles thi*ng*.

ü una vocal especial parecida a *u* francesa, *ü* alemana, pero sin redondear los labios.

d es parecida a *th* en ingles *this*, i a veces igual a *z* del castellano de Madrid.

tr i *w* como en ingles *tree*, *we*.

Su rostro terso, sin vellos;
negros los lisos cabellos
símbolos de su vigor.

No se han mojado sus manos
con los sudores de villanos
del hacha o del azadon;
sino con la empuñadura
de la lanza o con la dura
rïenda de su bridon.

I al cruzar por la espesura
con su altanera apostura
i su cuerpo de titan,
creen los robles jigantes
que va pasando, como ántes
el fiero Caupolican.

El cacique piensa, piensa
con los ojos en la inmensa
cordillera frente a él,
cuyas enormes montañas
contemplaron las hazañas
inmortales de su grei.

Le parece que desfila
ante su vieja pupila
el panorama de ayer,
i que ve, por las pendientes
de los montes, los torrentes
de jinetes descender.
El los mira en las llanadas
con las lanzas enristradas,
suelta la rienda al corcel,
como una marea viva
que con su empuje derriba
cuanto se encuentra de pié.

ŋeno payunŋei, tañi lif aŋe;
kurüŋei ta ñapad loŋko
femŋei ñi ad newenŋechi ché.

Focholkelai tañi kuü
wedake arofün meu
toki ka azadon meu tripalu;
küme kuü küdaukei
waikí meu müten
puratu kawell meu kai.

Rumealu troŋ, mawida meu
futa nawel reké
yeniei ñi füta witran kalül;
pefilu aliwen koyam,
ñi rupan füta kalül,
tüfa ta tí Kaupulíkan.

Raki, rakiduamí füta loŋkó
adkintuyeniefí füta waidüf,
tañi puñmaniefiel meu,
ka küme kimnielu ka
füta loŋkó ñi duŋu
fütake aukan rupalu mai.

Ñi wiŋullkülen
ñi ŋe peyeniefí
kuifí futake koyam;
ché pelú trokiniei
petú nagpalu trokifí
futa aukan winkul meu.
Adkintufí ñi amun lür mapu meu
ñi witranieŋen chiküm riŋi
ñi neikümyenieŋen pu kawell,
kom amulei illkun lafken reké;
ka lakei ta kainé
tunten dikan ta nawel kauchú.

Al frente de todos, uno
mas gallardo que ninguno
i mas altivo que un rei;
en el asalto, el primero
en el combate, el mas fiero;
es el cacique Nahuel.

Kiñe, trokiñ meu ñidolkülei;
newen meu, itrokom yekefí
rünkün meu nielai kon
kewan meu, toró llé
fei meu lonkó reke amulei
fei ta *Nawel* pinei.

—

I junto a sus mocetones,
él sueña con los malones
de aquel tiempo que pasó,
cuando el ronco vocerío
de su hueste, el caserío
por la noche despertó.

Tüfá ulá Nawel trapümfilú kona
peuma, peumakefí kuifí malon
ñi kauchú nen meu rupalu
wirarkülen yekefilu ta che
trepelkelu ta che
inafül rüpü mülelu.

—

Aun se figura escuchar
los hurras de sus vasallos,
del incendio el crepitar
los disparos del fusil
i el correr de los caballos
cargados con el botin.

Kewan allkütulu trokiwí
ka «*Wewiyin*» pilu ta kona;
lüfün kütral pefilu trokiwí;
allkülu trofün tralka
ka ñi lefün kawell
fentren chechim yelu trokiwí.

—

Hoi está solo, otro ambiente
en torno suyo, se siente
un estraño en su pais
i cortan su libertad
un camino o una ciudad
que ve de pronto surjir.

Nawel ulá fütache nei
fei meu kizulei
weñankei kizu ñi mapu meu;
pepi-tripalai mai
mülemün kiñe wariá
ñi inafül ruka meu.

—

Las pataguas i laureles
que formaban los doseles
de sus bosques ya no están;
i en lugar de la floresta,
como en señal de protesta,
solo negros troncos hai.

Peñmanenoam puke mawida
kizu ñi inafül ruka meu
fentren falunentu niefui;
tüfa ulá rayen no rumé nelai
ka ñi illkulen mapu kai
kürü mutrün müten mülewetui.

—

I turban sus siestas quedas
el chirrido de las ruedas
por el camino real,

Ranianti umagtulai
karrita ñi dunun meu
rüpü ple rupalu lle mai;

i el estruendo del pitazo
que mas allá del ribazo
arroja el tren al pasar.

Huraño tiene por mengua
hablar estranjera lengua
su boca tan solo sabe
el dulce idioma natal,
melancólico i suäve
como arrullo de torcaz

Por eso, si algun viajero,
al hablarlo en su sendero
se detiene junto a él
i en su lengua lo saluda
por su faz adusta i muda
pasa un soplo de desden.

En vano sus hombres fieles
los escuálidos corceles
que aun le dejan subir
evitan i hacen correr
bien sabe que no hai botin
ni laurel que recojer.

I comprende con tristeza
que es la última cabeza
de una raza que pasó
despues que con sus hazañas,
desde el mar a las montañas,
toda la tierra llenó.

SAMUEL LILLO.

ka tren dunulkei kullkull
ñi tripan kimneael
fei meu ka trepei Nawel.

Ayikelafí ta nütram
winka ñi dunulpeyüm;
ñi wün küme kimniei
ñi che ñi mapu dunu
kom che pepilfalu
fei müten Nawel ayifí.

Fei meu, miaukelu pasakeru,
adkintukefi ta Nawel,
küme lelinei niwá
chalinei kizu ñi dunun meu:
ñi illkulen toró
arün kürüf rupai ane meu.

Re falta pu weni
tülankefinun tronli manká
pepi purael müten
lepüm kefinün,
ka küme kiminün
ñi afün mapu fill plé.

Weñankün meu Nawel
rakiduam meu fẹipikei:
inché ta af inan lonkó,
inan nen mollfüñ meu
inché ta kom plé tuun,
fei meu, kom mapu Nawel pikei.

MANUEL MANQUILEF.

Temuco, (Maquehua), 25 de Abril de 1908.



HISTORIA SISMICA

DE LOS ANDES MERIDIONALES

POR EL

CONDE DE MONTESSUS DE BALLORE

Director del Servicio Sismológico de Chile

(*Continuacion*)

1892

ENERO

3.X. Copiapó. Temblor intenso con ruido precursor. 63.69 —4.XIX 10. Temblor oscilatorio sin ruido, poco intenso, pero prolongado. (63.69) XIX.35. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio. 38". 69—XXII.30. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio— 15.X.Copiapó. Temblor con ruido precursor; principió con poca intensidad i concluyó con lijera oscilacion. 20".63.69 —19.V. Mendoza. Temblor suave. 32—20.IV. Temblor algo pronunciádo—XIX. 50. Temblor suave—26. IX.10. Copiapó. Temblor poco intenso. 63—28.IX.45. Temblor oscilatorio con ruido. 10". 63.69—30.I.30. San Fernando. Temblor. 69—31.0.35. Talca. Tem-

blor fuerte (69) 0.44. Santiago. Vibracion sin ruido. Tres remezones (24.28) I.40. Faro Playa Ancha. Temblor regular. II. San Fernando. Temblor. 69—X.Ca. Santiago. Vibracion suave sin ruido. 24 — X.6. Faro de Iquique. Temblor. 63.69—XII.22. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio. 12".69.

FEBRERO

1.XXII.15. San Fernando. Temblor i ruido. 69—3.XV.45. Copiapó. Temblor con ruido precursor, oscilatorio. 63.69—6.XII.9. Faro de Coquimbo. Prolongado temblor oscilatorio. 69—13.IV.40. Lijero temblor oscilatorio—20.0.15. Copiapó. Temblor oscilatorio sin ruido —27.XIX.30. Faro de Coquimbo. Lijero temblor oscilatorio.

MARZO

2.XXIV. Mendoza. Temblor lijero. 32—5.V. San Fernando. Dos ruidos. 69—9.XV.41. Faro de Caldera. Temblor. 62—15.II.20. Santiago. Temblor oscilatorio regular. 10" (24) Faro Playa Ancha. Temblor oscilatorio fuerte precedido de ruido. 69—16.II. Copiapó. Temblor suave oscilatorio sin ruido. 63.69—II.5. Temblor—18. XVIII. Temblor con ruido oscilatorio—19.VII.45. Faro de Coquimbo. Prolongado temblor oscilatorio. 69—20.XX. La Rioja. Temblor algo fuerte. 77—23.III. Arica. Fuerte sacudimiento acompañado de gran ruido (*El Morro*) III.34. Faro de Iquique. Temblor fuerte. 62.69—28.YIX.54. Faro de Coquimbo. Lijero temblor oscilatorio. 69—XXIII. Copiapó. Temblor oscilatorio sin ruido. 1' 30"—29.V.17. Talca. Temblor lijero—XII.40. Santiago. Oscilacion. 5" (24) Faro Playa Ancha. Temblor regular. 69—XIV.10. Arica. Fortísimo temblor que bien podemos calificar de terremoto. Fué de bastante duracion, sucediéndose con intervalos de tres segundos mas o ménos dos violentos sacudimientos de movimiento vertical. Pavoroso ruido. Varias casas han sufrido deterioros i otras viejas casi han sido destruidas (*El Morro*) XIV.18. Faro de Iquique. 62.69—XVI.7. Faro de Coquimbo. Prolongado temblor osci-

latorio. 69—30.XXIII.2. Faro Isla Santa María. Dos fuertes remezones. 4".

ABRIL

6.4.55. Copiapó. Temblor intenso i oscilatorio con fuerte ruido (63.69) XVI.58. Faro de Coquimbo. Lijero temblor oscilatorio. 69—7.0.35. Faro de Coquimbo. Lijero temblor oscilatorio—8.III.0. Lijero ruido oscilatorio—9.IX.15. Copiapó. Temblor de poca intensidad sin ruido. 63.69—10.XV.41. Faro de Caldera. Regular temblor (69) XVI. 50. Copiapó. Temblor oscilatorio intenso con ruido. 20". 63.69—11.XXIII.45. Santiago. Remezon suave con ruido. 24—12.IX.42 Tucumán. Temblor. 77—13.VIII.8. Santiago. Oscilacion mediana. 20". 24—VIII.15. Oscilacion mui suave—14.VII.Ca. Remezon suave—15.0.35. Talca. Temblor fuerte acompañado de mucho ruido. 69—18.XI.55. Copiapó. Temblor oscilatorio poco intenso. 63.69—XIV. Temblor oscilatorio mas largo e intenso que el anterior—22. XXIII.50. Faro de Coquimbo. Lijero temblor oscilatorio. 69—23. XII.9. Faro de Caldera. Fuerte temblor (69) XIII.20 o 26. Copiapó. Temblor oscilatorio con ruido, mui intenso al principio. 2'. 63.69—27. XXIII.30. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio. 69—29.XIII.25.14. Valparaiso. Temblor fuerte. Cayeron botellas. Grietas en paredes. Tres temblores en todo el dia (28) XIII.26.9. Santiago. Remezon suave. 24—30.XII.35. Copiapó. Temblor oscilatorio suave con ruido precursor. 63.69—XV.35. Faro de Coquimbo. Lijero temblor oscilatorio. 69.

MAYO

2.XX.45. San Fernando. Temblor fuerte (69) XX.47. Santiago. Remezon mediano con ruido. 10".24—3.XIV.5. Talca. Temblor lijero. 69—XVIII.27. Temblor lijero—4.XXIII.30. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio—5.II. Mendoza. Temblor rápido. 32—7. IX.20. Faro de Coquimbo. Prolongado temblor oscilatorio. 69 8.

XXII. Talca. Temblor fuerte—9.XX 1/2. Copiapó. Temblor oscilatorio sin ruido. 63.69—14.XI. Santiago. Vibracion suave. 24—18.I.25. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio. 69—19.0.4. Santiago. Vibracion suave. 6" (24) 0.15. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido oscilatorio. 69 20.XII.20. Santiago. Trepidacion mui suave con ruido. 24—22.XXI.35. Copiapó. Temblor sin ruido precursor, compuesto de dos remezones, siendo el segundo mas intenso que el primero. Oscilatorio. 63.69—27.XIX. Arica. Pequeño sacudimiento terrestre (El Morro)—28.XII.5. Copiapó. Temblor poco intenso sin ruido—XV.20. Temblor oscilatorio con ruido precursor—29XXII.40. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio. 69—30. XXII. 22. Faro isla Quiriquina. Temblor lijero.

JUNIO

5.VI.18. Faro de Caldera. Temblor. 62—6.XVIII.30. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido oscilatorio. 69—13.XX.39.30. Santiago. Vibracion mui suave. 24—15.XXIII.24.15. Vibracion i trepidacion mui suaves con ruido. 5" 19.VIII.40. Copiapó. Temblor oscilatorio de poca intensidad sin ruido. 63.69—22.IV.5. Faro de Coquimbo. Lijero ruido subterráneo. 69—23.XXI.15. Ca. Santiago. Vibracion. 15".24—30.XXI.40. Faro isla Quiriquina. Temblor lijero. 69.

JULIO

5. VI. 18. Faro de Caldera. Temblor. 6.30. Copiapó. Temblor recio oscilatorio sin ruido precursor (69) VI. 30 (63)—10. XVII.35. Salta. Temblor ondulatorio. 4 a 5". 77—11.XV. 32. Santiago. Oscilacion mediana. 20".24—12.XII. 50. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido. 69—XXII.31. Temblor fuerte—13.XI.20. Córdoba. Temblor fuerte ondulatorio. 20". 77—17.VIII. 45. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido. 69—19. V. 42. Santiago. Oscilacion mediana. 24—29. XXI 1/2. Copiapó. Temblor oscilatorio largo de poca intensidad. 63.69.

AGOSTO

3. XXIII. 30. Mendoza. Temblor débil (77) XXIII.38. Santiago. Oscilacion débil. 20" (24) XXII.20. Faro de Coquimbo.. Prolongado temblor oscilatorio. 20".69—9.VI.23. Faro de Coquimbo. Prolongado temblor oscilatorio. 25"—10.XXIII.23. Santiago. Remezon

regular. 30''. 24—11. XIX. Copiapó. Temblor oscilatorio de poca intensidad. 20''. 63.69—13. XXI. 30. Mendoza. Temblor suave. 32 — 14.0.46. Faro isla Quiriquina. Temblor lijero. 69 — 20. VIII. 42. Santiago. Oscilacion mui fuerte. 30''.24—VIII. 43. Trepidacion regular. 5''—21. IV. 50. Faro Playa Ancha. Temblor regular (69) IV. 54. Santiago. Remezon mediano. 24 —25. XI. Mendoza. Recio temblor oscilatorio. 32 —XXII. Copiapó. Temblor precedido de fuerte ruido, oscilacion lenta. 63.69 — 28. XI. 45. Mendoza. Temblor fuerte. 32—30. XXIII. 30. Temblor lijero.

SETIEMBRE

1.0.20. Santiago. Remezon mui suave. 1/5''. 24—2. IV. 30. Remezon suave—XIX. 50. Mendoza. Temblor suave. 32 — 4. XXIII. San Jorje (Sierras de Córdoba) Temblor fuerte. 77— 7. XX. 55. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio. 69 — XXII. 30. Copiapó Temblor oscilatorio poco intenso sin ruido. 63.69—9. I. 0. Santiago. Remezon mui suave con ruido débil. 24—10. I. 32. Temblor mui suave. 5''—11. XIV. 20. San Fernando. Temblor i ruido (69) XIV. 48.20. Santiago. Oscilacion i trepidacion medianas con ruido prévio de 10'' (24)—XVI.7. Santiago. Vibracion mediana—15.XV.5. Faro Playa Ancha. Temblor con remezon. 69—16.XVIII.20. Mendoza. Temblor suave acompañado de sordo rumor. 32—21.XXII. Copiapó. Temblor oscilatorio sin ruido. 63.69—22.XXII.27. Santiago. Vibracion mediana con ruido prévio—24.XIX.50. Mendoza. Temblor débil. 77 — 26.XVIII. Ancud. Temblor. 69 — 27.X.20. Faro isla Quiriquina. Temblor lijero—XIV. O. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio—29.V.35. Faro isla Quiriquina. Lijero remezon.

OCTUBRE

2.XXI.45. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio. 69—6.I.10. Faro Playa Ancha. Temblor con ruido i remezon. 4''. Talca. Temblor lijero (69) I.13.5. Santiago. Oscilacion regular. 15''. 24 —I. 14.50. Santiago. Oscilacion mui suave con gran ruido. 24—XXIII. 5. Temblor. 69—7.IV.15. Arica. Fuerte temblor. 76—XX. 4.20. Santiago. Oscilaciones mui suaves durante varios minutos ántes de un temblor regular. 24—8.III.14.50. Oscilacion regular. 5'' —18.II.53. Oscilacion mui suave. 2''—20.VII. 20. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio. 69 — 21.XVII.10.40. San-

tiago. Oscilacion suave. 4".24—26.XXI. Copiapó. Temblor oscilatorio de regular intensidad i precedido de ruido. 20".63.69—29.XVI. 20. Mendoza. Temblor prolongado, pero suave. 32.

NOVIEMBRE

2.XII.30. San Fernando. Temblor. 69—3. Santiago. Temblor (Diferente del siguiente) 24—3.XVIII.0. Oscilacion suave—4.0.40. Remezon suave i largo - I.0. Remezon—XIV.0. Remezon suave - 5.0.11.30. Vibracion i trepidacion. 6"—XIX.0. Remezon suave—XX.4. Remezon suave—17.IV.25. Faro Playa Ancha. Temblor con pequeño remezon. 69—XII.35. Talca. Temblor mui fuerte de dos remezones precedidos de fuerte ruido—19.IV.29. Santiago. Remezon suave. 24—VIII. 40. Faro isla Quiriquina. Regular temblor con grandes oscilaciones. VIII. 45. San Fernando. Temblor fuerte precedido de ruido. VIII 3/4. Talca. Temblor fuerte de dos remezones acompañado de largo ruido subterráneo. 69 — 23.XXI.40. Faro isla Quiriquina. Notable ruido subterráneo sin remezon—24. XXII.46. Santiago trepidacion suave. 5".24—26.XI.30. Copiapó. Temblor oscilatorio sin ruido, de regular duracion. 63.69—XXIII. Anjeles. Temblor largo i fuerte. 69—29.XX. Arica. Fuerte sacudimiento precedido de un ruido sordo i prolongado *(El Morro)*.

DICIEMBRE

5.XX.33. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio. 69—10. XIV.45. Faro Isla Quiriquina. Lijero temblor sin oscilacion (69) 11.XIV.27. Faro Punta Corona. Lijero movimiento corto. 63.69 XV. Ancud. Temblor. 69—XVI. 25. Faro de Coquimbo. Prolongado temblor oscilatorio. 69—13.II.48.57. Santiago. Remezon mui suave. 0",5.24—I.23. Oscilacion mediocre que duró mas de 10"—16.II.56. Oscilacion mediocre. 5"—17.XX.30. Ca. Remezon suave i corto—19. XVIII. 40.30. Remezon mui suave. 1"—21.XXIII.51. Remezon mui suave. 1"—22.IX.14.30. Oscilacion fuerte. 40"—23. III. San Fernando. Temblor fuerte. 69—24. XXIII. 19. Santiago. Oscilacion mui suave con ruido. 2" 24—27.XXIII.0. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor oscilatorio. 20". 69.

1893

ENERO

4. Concepcion. Dos temblores regulares. 28 (Sin duda alguna debe confundirse con uno de los dos sentidos el 5) — 0.7. Santiago. Vibracion mui suave con ruido sordo. 24—5. IVa V. Angol. Dos remezones bastante fuertes (28) IV. 20. Faro isla Santa María. Temblor regular. IV. 35. Faro isla Quiriquina. Temblor regular. 69— Medio dia. Angol. Temblor ménos fuerte que el precedente. Constitucion. Temblor recio (28) XII. 45. San Fernando. Temblor precedido de ruido mui fuerte (69) XII. 49. Curicó. Temblor recio. 30". XII.50. Casablanca. Temblor mui fuerte i largo. Santa Cruz. Temblor. Melipilla. Temblor mui fuerte. San Felipe. Temblor ondulatorio. XII.52. La Calera. Temblor fuerte. 50". Concepcion. Tremendo ruido. 20 a 30" (28) XII. 53. Faro isla Quiriquina. Temblor regular (69) XII. 55. Valparaiso. Temblor. 50". XII.57. Quillota. Temblor mui fuerte. 50" (28) XII.58. Santiago. Grandes oscilaciones; duraron 36" con fuerza 90" con mucha fuerza (24.28). Entre XII. 30 i XIII. Concepcion. Dos temblores. XIII. Talca. Espantoso ruido. San Cárlos. Tres remezones. Chillán. Temblor fuerte. XIII.5. Rengo. Temblor recio. Talagante. Gran temblor. 28 – 5.XV. 45. Concepcion. Temblor. 28 — 6.II.45 o 47. Copiapó. Temblor fuerte. 28.63—V. Iquique. Temblor recio. 30" (28) V. 10. Faro de Iquique. Temblor fuerte. 62.69—11.VII. 10. Punta Arenas. Temblor oscilatorio instantáneo. 69—16.XVIII.25. Copiapó. Temblor poco intenso (63) XVIII. 30. Temblor fuerte. 20" (63) – 22. I. 30. Faro de Punta Galera. Dos fuertes sacudimientos (62.69) I. 42. Faro de la Niebla. Temblor de dos remezones precedido de ruido. 69 — VI.55. Faro isla Quiriquina. Temblor — 23.XVI. Copiapó. Temblor. 63 — XVIII. 30. Temblor — 26.VII. Temblor intenso corto.

FEBRERO

8.VII. Copiapó. Temblor intenso corto. 63—15.VIII.1. Santiago Remezon mui suave i mui corto. 24—IX.30. Ca. Remezon mui suave i mui corto—19.XXII. 16. Vibracion mui suave i mui corta—22. XVII.25. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio. 37" (69) XVII.27. La Serena. Fuerte temblor que alarmó so-

bremanera a todos los habitantes. Caidas i rasgaduras de murallas, quebrazones de loza, cristalería i botellas de licores, siendo las pérdidas de alguna consideracion. Despues siguió temblando hasta las XII del dia siguiente, contándose 25 pequeños temblores (*El Pisagua*) XVII.34.17. Santiago. Oscilacion fuerte. 20" (24) XVII.45. Copiapó. Temblor intenso corto (63) XVII.50. Mendoza. Temblor suave. 32 - XVII.40. Faro de Coquimbo. Lijero temblor con corto remezon i prolongado ruido. 23". 69—XVIII.0. Lijero temblor oscilatorio.17"—XIX.20. Lijero ruido—XIX.23. Lijero ruido—XXI. 5. Lijero ruido—XXI. 45. Lijero ruido —XXII.0. Lijero ruido.—XXIII.30. Lijero ruido—23.0.30. Prolongado ruido—0.32. Prolongado ruido—0.43. Lijero ruido. 16"— XII.58. Prolongado ruido— XVIII.6. Santiago. Oscilacion débil 5".24 — 24.VI. 59. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido. 26".69—VII. Lijero ruido.17"—VIII.0. Prolongado ruido. 14"—VIII.39.Lijero ruido oscilatorio. 14"—25.XVIII.30. Corto remezon seguido de prolongado ruido. 22"—26.I.5. Largo remezon seguido de prolongado ruido. 26"—XXII.30. Fuerte temblor con remezon bastante prolongado i seguido de prolongado ruido oscilatorio.20"—27.II.40. Fuerte remezon seguido de prolongado ruido oscilatorio. 22".

MARZO

2.XXIII.42. Santiago. Dos vibraciones fuertes. 10".24—3 XXI.15. Faro de Coquimbo. Lijero temblor con remezon i ruido oscilatorio. 69—4.X.48. Fuerte temblor oscilatorio. 18"—8.V. Santiago. Remezon suave. 24—9.IX.20. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio. 69—11.XIX.40. Fuerte ruido oscilatorio.14"—15.XV. 45. San Fernando. Temblor fuerte i ruido (69) XV.37.41. Santiago. Oscilacion fuerte durante 3".50".24—16.X.21.51. Santiago. Oscilacion suave i corta—17.0.15. Oscilacion débil corta—19.XVIII. 55. Faro de Coquimbo. Temblor oscilatorio corto. 69—20.I.30. Temblor oscilatorio corto—21.X.54. Dos remezones oscilatorios cortos—XV.50. Temblor oscilatorio corto—22.XV.47.30. Santiago. Oscilacion débil corta. 24—XVIII.18. Oscilacion mediana. 4"—24.XIII.27.10. Oscilacion regular i corta con ruido largo—27.XVI. 41.45. Dos trepidaciones i una oscilacion fuerte. 15"—28.XVI.45. Temblor. 17".63—30.X.5.46. Santiago. Remezon débil. 4".24—XV. 30. Mendoza. Temblor suave. 32.

ABRIL

1.XVI.27. Santiago. Oscilacion mediana. 2".24—XIX. Oscilacion débil—XXI. Oscilacion débil—2.XI.48. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio. 20".69—5.XX.35. San Jorge (Sierras de Córdoba) Temblor fuerte. 77—6.XX.45. Temblor—7 i 8. Varios pequeños temblores—7.XI.19. Santiago. Oscilacion débil. 24—XI. 44. Oscilacion débil—XVII.58. Oscilacion débil—9.IV.45. San Jorge (Sierras de Córdoba) Temblor fuerte—10.VI.3. Temblor suave—13.XI.58. Santiago. Vibracion mediana i ruido. 24—14.XI. 18. Faro de Coquimbo. Fuerte ruido oscilatorio. 22".69—XII.20. Ruido oscilatorio corto—15.II. San Jorge (Sierras de Córdoba). Temblor fuerte. 77—18.XIX.59. Santiago. Remezon débil. 24—XXI.35. Faro isla Quiriquina. Dos temblores regulares. 69—20. I.2. Santiago. Oscilacion débil. 24—21.0.55. Oscilacion débil—28. IV.34. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio. 15".69—XXIII.39.15. Santiago. Trepidacion fuerte durante 1" con ruido sordo. 30".24—29.XII.5. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio. 14".69—XII.56. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio. 18".—XXIII.15. Fuerte temblor oscilatorio. 17".

MAYO

1.X.35. Santiago. Dos remezones regulares. 24—3.VI.58. Faro de Coquimbo. Temblor corto. 69—5.VIII.5. Ruido corto—6. XV. Ruido corto—9.X.34 Lijero ruido—11.VI. 46. Ruido corto. 11"—IX.35. Faro isla Quiriquina. Dos temblores regulares. 62.69—13. XIII.20. Faro de Coquimbo. Lijero temblor oscilatorio corto. 69—XIV. 30. Lijero temblor oscilatorio corto—XVII.53. Fuerte temblor oscilatorio. 12"—XVIII. Temblor oscilatorio corto. XVIII 1/2. La Serena. Fuerte sacudida con prolongado ruido (*El Obrero.*)—XXIII.25. Faro de Coquimbo. Fuerte temblor oscilatorio. 12"—XXIV. La Serena. Fuerte sacudida con prolongado ruido (*El Obrero*)—14.VIII. La Serena. Ruido i remezon (*El Obrero*) VIII.25 Faro de Coquimbo. Fuerte temblor oscilatorio corto—15.IV.28. Fuerte temblor oscilatorio—VIII.45. San Jorje (Sierras de Córdoba) Temblor ondulatorio. 6"—16.IV.25. Faro de Coquimbo. Temblor oscilatorio corto. 69—18.XXII.40. Mendoza. Lijero temblor de dos remezones. Duracion breve (32) XXIII.2. Santiago. Oscilacion mui

suave. 10".24—22.VII.21. Faro de Coquimbo. Prolongado temblor oscilatorio. 37" (69) VII.25. Copiapó. Temblor. 63—23.XIV.51. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio. 12". 69—24.VII.44. Santiago. Oscilacion mui suave. 3"-24—XX. San Jorje (Sierras de Córdoba) Temblor suave. 77—25.XI.10. Copiapó. Temblor poco intenso i largo (63) XXIII.3. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado remezon oscilatorio. 45".69—30.III.30. Mendoza. Temblor rápido. 32.

JUNIO

3.XVI.45. Faro de Coquimbo. Lijero ruido corto. 69—4.VI.2. Faro de Punta Corona. Fuerte i corto temblor. 62—9.I.50. Faro de Coquimbo. Remezon corto. 69—V.30. Copiapó. Temblor intenso. 63—14.0.52. Faro Playa Ancha. Temblor. 69—15.I.20. Faro de Coquimbo. Temblor oscilatorio. 16"—20.XV.4. (30?) Santiago. Oscilacion mui suave. 24—22.I.50. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio. 20".69—VII.10. Fuerte i prolongado temblor oscilatorio—XI.30. Ruido oscilatorio. 8"—23.VIII.50.10. Santiago. Oscilacion mui suave. 20".24—XVII.23.30. Remezon suave. 5"—26.XXIII.40.25. Oscilacion mui fuerte. 20".

JULIO

7.X.22. Faro isla Santa María. Temblor con ruido subterráneo. 25" (62) X.30. Faro isla Quiriquina. Temblor regular. 69—9.XXIII.28.10. Santiago. Oscilacion mediana. 10".24—13.XIII.25. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. 16".69—14.12.25. Lijero remezon con fuerte i prolongado ruido oscilatorio. 21"—XXI.54. Santiago. Oscilacion mui suave. 5". 24—15. XXI. 17. 29. Oscilacion mui suave. 18"—17.VIII.10. Oscilacion regular larga (24) VIII.15. Mendoza. Temblor ondulatorio fuerte de dos remezones con ruido subterráneo. 32—20.XVII.1.10. Santiago. Remezon débil. 24—24.I.55. Faro de Coquimbo. Fuerte i prolongado ruido oscilatorio. 69.

AGOSTO

3.0.31. Santiago. Oscilacion suave. 10".24—7.III.45. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido con pequeño remezon oscilatorio. 15".69—XIV.20. Lijero ruido corto—XXII. Faro de Playa Ancha. Temblor—10.XXIII.57. Santiago. Oscilacion regular (24) XXIII.20.

Faro de Coquimbo. Ruido prolongado con corto remezon. 26".69—13.IV.35. Copiapó. Temblor fuerte. 63—17.XVI.10.Faro de Coquimbo. Fuerte temblor con dos remezones seguidos de prolongado ruido. 30".69—XXI.30. Mendoza. Dos temblores seguidos (77) 18. XXI.30. Dos temblores regulares. 32—23.XIV.21. Santiago. Golpes i vibraciones fuertes. 1".24—XXII.11. Golpe regular repentino i vibracion mui suave con ruido notable. 45"—XXIII.21. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio. 12".69—24.XIV.30. San Jorje (Sierras de Córdoba) Temblor suave. 77—27.IV.30. Mendoza. Temblor fuerte de oscilaciones breves (32) XVI.30' (77)—28.XX. 55. Temblor lijero. 32—29.X.35. Copiapó. Temblor suave. 63.

SETIEMBRE

3.IV.30. Mendoza. Dos fuertes remezones a intervalo de 10" i acompañados de ruido subterráneos (32) IV.32. Faro Playa Ancha. Temblor. 15" (69) IV.36.55. Santiago. Dos oleadas de oscilaciones lentas i mui fuertes. 40".24—5. Santiago. Oscilaciones mui débiles —10.XV.20. Faro de Coquimbo. Pequeño ruido. 69—23.IV.22. Faro isla Quiriquina. Fuerte temblor. 62.69 — VII.5. Copiapó. Temblor. 5".63—27.0.44.15. Santiago. Golpe sordo i ruido débil. 24.

OCTUBRE

2.VIII.25. Faro de Iquique. Temblor fuerte. 62.69—3.XIV. 21. Faro isla Pájaros. Temblor lijero. 62 —10.XI. Santiago. Remezon débil. 24—12.V.30. Mendoza. Temblor. 77—VIII.10. Faro de Coquimbo. Dos lijeros remezones con prolongado ruido. 25".69—13. X.47. Faro de Iquique. Fuerte temblor. 62.69—19.XXI.51. Faro de Caldera. Temblor. 62—20.V.3. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido. 69—23.XII.1.10. Santiago. Dos oscilaciones regulares con ruido. 20".24—25.I.55. Faro de Punta Corona. Temblor fuerte i corto. 62.69—28.XXI.56. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio. 69.

NOVIEMBRE

2.XII. Mendoza. Temblor. 77—5.XI.40. Copiapó. Temblor. 63—19.XXI.51. Faro de Caldera, Temblor. 69—21.0.5.0. Santiago. Oscilacion suave. 24—XXII.5. Faro de Coquimbo. Prolongado ruido oscilatorio. 15".69—XXII.52. Lijero ruido oscilatorio—24.II.

30. Copiapó. Temblor con ruido largo. 63—26.VI.55. Faro de Coquimbo. Lijero ruido oscilatorio. 69—XV.55. Lijero ruido oscilatorio—30.IV. Córdoba. Temblor. 77.

DICIEMBRE

15.XVI.55.38. Santiago. Dos oscilaciones mui suaves. 24—18.XX. 17.35. Santiago. Trepidacion suave.

1894

ENERO

2.IX.11.50. Santiago. Vibracion mediana i ruido sordo. 5".24—8.III. Vibracion débil i ruido sordo (24) IV. Mendoza. Temblor débil. 77 —18.XXIII.30. Mendoza. Temblor fuerte. 32—21.I.18. Santiago. Vibracion mui débil i ruido sordo. 2".24—22.IV. Copiapó. Temblor fuerte. 63—26.IX.20.10. Santiago. Oscilacion regular i golpes. 24.

FEBRERO

19.XX.45. Tacna. Fuerte temblor. 76—23.VI.45. Copiapó. Temblor. 50".63—25.I.5. Faro de Caldera. Fuerte ruido i temblor. 62.

MARZO

4.III. Santiago. Remezon lijero. 24— 8.XXIII.45. Vibraciones medianas i golpes. 1" — 9. La Cocha (Tucumán) Temblor fuerte. 1"· 77—30.II.8.40. Santiago. Dos oscilaciones regulares. 57".24.

ABRIL

5.XVII.42. Santiago. Dos oscilaciones regulares. 40".24—10.IV (30?) Remezon débil—19.XXIII. Faro isla Pájaros. Temblor lijero ondulatorio. 62— 26.II.25. Faro isla Quiriquina. Ruido subterráneo— 29.XIX.24. Fuerte temblor ondulatorio.

MAYO

14.VIII.16. Santiago. Remezon fuerte i largo. 24—26. VII.9.20. Remezon suave—27.0.58. Esplosion subterránea fuerte i breve.

JUNIO

Chilecito (Arjentina). Dos remezones mui fuertes. Uno de ellos se manifestó con ruido de cañonazo i casi sin sacudimiento. 32—5.I.10. Faro isla Pájaros. Fuerte temblor ondulatorio. 62—6.VII.30. Copiapó. Temblor poco intenso. 63—8.XIV.24. Temblor poco intenso —13.II.50. Mendoza. Temblor lijero. 32—15. Faro isla Quiriquina. Ruido subterráneo. 5".62—18.XI.50. Copiapó. Temblor intenso. 63 —19.XXII.42.4. Santiago. Vibracion mediana. 4".24.

JULIO

2. Santiago. Temblor. 24—5.III. Mendoza. Temblor. 77 — V. Temblor—6.I. Temblor fuerte. 20 a 30".32 — VII. Temblor fuerte precedido de ruido. 20 a 30" (32) VII.22. Temblor fuerte. 30".77— X.25 Faro isla Quiriquina. Gran ruido subterráneo. 62— 9.XVIII. 32. Copiapó. Temblor. 50".63—19.VI.30. Mendoza. Temblor fuerte i rápido. 10".32 — 22.III.35. Faro Punta Galera. Temblor corto. 62—25.III. Mendoza. Temblor suave. 32—XXI. Copiapó. Temblor. 4".63—XXII. Mendoza. Dos remezones suaves. 32—30.I·35. Santiago. Dos vibraciones mui débiles i cortas. 24 — VII.30. Copiapó. Temblor poco intenso. 63—XXII. Mendoza. Dos remezones suaves. 32.

AGOSTO

6.XX.54. Santiago. Oscilacion mui suave. 20".24— 15.XXI.45. Faro isla Quiriquina. Ruido subterráneo. 62—17.XXII. 25. Santiago. Oscilacion débil i mui corta. 24—22.XI.10. Copiapó. Temblor. 15". 63—25. XXI. 20. Santiago. Dos oleadas de oscilaciones medianas. 15".24.

SETIEMBRE

1.I.45. Santiago. Remezon vibratorio rápido de 130". Fuerte durante 2".24—3.XX.46. Faro de Iquique. Lijero remezon. 62 — 6.II.30. Mendoza. Temblor recio, pero corto, precedido de ruido subterráneo. 63 — XII. 30. Copiapó. Temblor poco intenso. 63 — XXII. Mendoza. Temblor débil. 77 — 7.XXII. 15. Copiapó. Temblor intenso. 9".63 — 8.IV.50. Temblor — 14.XXIII.25. Santiago. Oscilacion mediana de 15" i débil durante 5".24— 15.I. Faro isla Quiri-

quina. Ruido subterráneo. 62 —III. Faro de Iquique. Lijero remezon —17.10.53. Fuerte remezon ondulatorio. 20"—18.XXIV. Mendoza. Lijero. temblor. 32 — 26.II.20. Faro isla Quiriquina. Lijero temblor. 62.

OCTUBRE

3. XIII. Faro Punta Galera. Temblor. 62 — 4. II. 30. Copiapó. Temblor intenso. 1'. 63 — 6.0.0. Faro de Iquique. Lijero temblor. 62—XVI.49. Santiago. Oscilacion. 15". Otra suave despues. 6".24 —23.I.23. Mendoza. Temblor fuerte acompañado de ruido. Fué sentido mas aun en San Juan (32) XIII. 30. Mendoza. 77 — 24.II. 28. Faro isla Quiriquina. Fuerte temblor. 62—27.XV.55. Temblor lijero.

27.XVI.45. Terremoto arjentino. XVI. 32. Rosario (Santa Fe) XVI. 35. Tucumán. XVI. 36 Córdoba (77).

27.XVI.55. Mendoza. Otro remezon mas débil. 32 — XXI. Tres sacudimientos fuertes—28.XII.17. San Jorje (Sierras de Córdoba) Temblor suave. 77 — 29.XIII. 30. Mendoza. Lijero temblor. 32 — 30. XXII. Faro isla Quiriquina. Lijero temblor. 62— XXIII.30. Mendoza. Temblor lijero. 32 — 31. En la mañana. Faro isla Quiriquina. Lijero temblor en el mar (*Sic*) 62 — 31.VI.20. Mendoza. Temblor (77) XVIII.20. Lijero temblor. 32.

NOVIEMBRE

1.XIII.12. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62—XXIII.20. Mendoza. Temblor lijero. 32 — 2.XIII.20. Temblor lijero — XIX. 58.38. Santiago. Remezon débil i largo. 24 — Entre el 2 i el 19. Un remezon suave—3.I.40. Mendoza. Temblor lijero. 32—I.50. Dos sacudimientos fuertes — IV. 28. Catamarca. Temblor sumamente fuerte. IV. 34. Córdoba. Temblor sumamente fuerte. V. Mendoza. Temblor lijero — 4.XIV.42. La Cocha (Tucumán) Temblor fuerte. 4".77— 6.IV. Mendoza. Temblor lijero sentido tambien en la provincia de La Rioja. 32 —XIV.2. La Rioja. Temblor—7.XIV.3. Copiapó. Temblor poco intenso. 63 — XVI.30. Mendoza. Temblor lijero. 32— 8.0.0. Temblor. 77 — VI.1. Faro de Punta Galera. Temblor. 62 — IX. 15. Copiapó. Temblor poco intenso. 5".63 — XII. Mendoza. Temblor lijero. 32—9.II.55. Copiapó. Temblor intenso. 63 — IV. Temblor—XXI. Mendoza. Temblor lijero. 32 - 13.XXII.45. Copiapó. Temblor poco intenso. 63—15.III. Mendoza. Recio temblor que

despertó a la jente e hizo abandonar las casas. 32—X.30. Temblor lijero—19.XX.42. Santiago. Oscilacion regular. 20".24 — 23.II.15. Remezon mui suave. 4"—XIV.30. Faro de Iquique. Ruido subterráneo. 1'.62— XXI.25. Pisagua. Fuerte temblor de corta duracion (*El Pisagua*) — 26.III. Mendoza. Temblor bastante sensible. 32 —30.I.15. Copiapó. Temblor fuerte. 10"63.

DICIEMBRE

9.II.15. Copiapó. Temblor fuerte. 10".63 —IX.54. Temblor. 10"—22. Punta Arenas. Se dice que se sintió un lijero temblor oscilatorio de 4 a 5".35.

1895

ENERO

3.XVII.3. Santiago. Remezon fuerte (24) XVII. 40. Mendoza. Temblor lijero. 15".32—4.III.30. Mendoza. Temblor lijero — 9.XXI.40. Fuerte temblor; mui fuerte en San Juan — 11.III.30. Fuerte temblor—IV.30 Copiapó. Temblor intenso. 4".63— 15.XII. Mendoza. Temblor. 77—XXIII.27. Santiago. Remezon mediano. 24— 16.X. 20.25. Dos impulsos. 10"—19.XXII.20. Faro isla Pájaros. Temblor fuerte oscilatorio. 62.

FEBRERO

8.II. Santiago. Sacudon i remezon regular. 24—X. Pisagua. Temblor (*El Pisagua*)—XXIII.3. Santiago. Vibracion lijera con ruido sordo. 5"— 11.IX.45. Pisagua. Temblor algo regular, ni fuerte ni mui despacio (*El Pisagua*)—23. IV. Mendoza. Temblor corto, pero violento. El templo de la Merced sufrió desperfectos. 32 — 24.0.15. Faro de Iquique. Fuerte temblor. 62.

MARZO

2.V.10. Copiapó. Temblor intenso. 50" (63) V.23. Faro de Caldera. Fuerte temblor. 62—4.VII.30. Copiapó. Temblor intenso. 30".63 —11.XIII.4. Santiago. Vibracion regular. 2" (24) XIII.50. Mendoza. Temblor fuerte (77) XIV. Recio movimiento acompañado de

ruido subterráneo. 32—XVIII. Mendoza. Fuerte temblor. 32—15. XVI.5. Santiago. Vibracion suave. 24—18.V.23. Faro isla Pájaros. Fuerte temblor ondulatorio. 62—25.0.35. Santiago. Golpe subterráneo i vibracion fuerte. 1".24—26. Faro isla Quiriquina. Ruido subterráneo. 5".62—27.X.45. Copiapó. Temblor poco intenso. 63—XII.50. Tucumán. Temblor. 77.

ABRIL

1.0.50. Tucumán. Temblor. 77—6.XVIII.22. Mendoza. Temblor regular. 12".32—15.XXII.10. Santiago. Oscilacion fuerte. 1/2".24—18.XVIII.40. Faro isla Quiriquina. Lijero temblor oscilatorio. 62—28.0.24. Santiago. Vibracion i remezon suaves. 1/2".24—30.VIII. Copiapó. Temblor intenso. 1'.30".63.

MAYO

7.XIV.30. San Cárlos. Temblor. XIV.45. Mendoza. Temblor mui fuerte. San Rafael. Temblor. XIV.46. Tumuyán. Temblor. XIV. 48. Luján. Tupungato. Temblor. 32—9.I.55. Faro isla Quiriquina. Regular temblor. 62—11.IV.58. Faro de Iquique. Fuerte temblor. V. Pisagua. Fuerte remezon que duró unos cuantos segundos (*El Pisagua*)—12.III.7. Santiago. Oscilaciones débiles. 24—IX.55. Faro de Caldera. Temblor (62) 13.IX.55. Copiapó. Temblor poco intenso. 63—15.I.57. Santiago. Ruido subterráneo i oscilacion débil. 24—17.VII. Mendoza. Temblor suave. 32—18.I. Temblor lijero —20.XXIII.30. Santiago. Remezon mui suave i corto. 24—21.I.32. Fuertes i lentas oscilaciones de gran amplitud. 25"—24.XII.45. San Jorje (Sierras de Córdoba) Temblor. 77—28.I.26. Faro de isla Pájaros. Temblor fuerte ondulatorio. 62—I.28. Mendoza. Fuerte i prolongado temblor ondulatorio. 32—XI.30. Copiapó. Temblor regular. 1'.30".63.

JUNIO

5.XIV.5. Santiago. Remezon regular i largo. 24—7.VII.18. Copiapó. Temblor regular. 18".63—16.XIX. Temblor—17.II. Faro isla Quiriquina. Temblor regular. 62—18.VI.15. Copiapó. Temblor intenso corto. 63.

JULIO

11.XIII.26. Faro isla Pájaros. Temblor lijero (62) XIII.30. Copiapó. Temblor poco intenso (63) XIV.20. Mendoza. Temblor lijero (32) 12.XIV.20 (77)—13.0.40. Copiapó. Temblor. 25".63—20.VI.8. Faro de Iquique. Fuerte temblor. 62—22.XVIII.20. Mendoza. Temblor lijero. 32—26.XVIII.20. Temblor débil. 77—30. Temblor lijero (32) XXIII.30. Temblor débil. 77.

AGOSTO

2.IV. Mendoza. Temblor bastante fuerte. 32—3.5. Copiapó. Temblor intenso i corto. 63—XX.30. Faro de Iquique. Dos remezones oscilatorios precedidos de un fuerte ruido. 62—9.0.40. Mendoza. Temblor lijero. 32—13.XIV.52. Faro isla Quiriquina. Fuerte temblor ondulatorio. 3".Ca. (62)—19.XIX. Pisagua. Temblor *(El Pisagua)* — 20.IV. Temblor *(El Pisagua)*— 21.X.10. Faro isla Quiriquina. Fuerte temblor ondulatorio. 4 a 5"—22.II.30. Copiapó. Temblor poco intenso. 63.

SETIEMBRE

1.12.40. Noche. Arica. Fuerte temblor que hizo abandonar el lecho a mas de un hijo de vecino—El 2 i el 3. Se han dejado sentir varios sacudimientos *(El Morro)*—4.I.15. Mendoza. Temblor oscilatorio rápido i violento. 32—9.XVI.12. Faro isla Pájaros. Temblor fuerte ondulatorio. 62—15.XIV. Mendoza. Lijero temblor. 32—XXI.54.45. Santiago. Ruido fuerte i gran golpe subterráneo con estruendo i remezon. 60".24—19.IV. Copiapó. Temblor intenso (63) IV.55. Faro isla Pájaros. Temblor fuerte ondulatorio. 62—24.X.5. Mendoza. Temblor lijero. 32—25.I.35. Faro Punta Corona. Fuerte temblor oscilatorio. 62—30.XVII.12. Faro isla Quiriquina. Ruido subterráneo.

OCTUBRE

5. Pisagua. Fuerte sacudimiento *(El Pisagua)*—7.24. Faro isla Quiriquina. Temblor. 3".62—14.XIII.8. Faro Punta Galera. Fuerte sacudimiento—15.IV.35. Copiapó. Temblor regular. 63—17.III. Mendoza. Temblor lijero. 32—24.XIV.11. Copiapó. Temblor suave. 63—25.XXII.30. Faro de Iquique. Fuerte temblor oscilatorio. 62.

XXIII 1/2. Arica. Prolongado temblor que puso en alarma al vecindario (*El Morro*)—26.V. Prolongado temblor que puso en alarma al vecindario (*El Morro*)—X.30. Mendoza. Temblor lijero. 32.

NOVIEMBRE

2.XVI. Mendoza. Temblor regular. 32—Durante la noche. Temblor (77) XXI.45. Santiago. Remezon i oscilacion débil. 3".24—3.XVI. 25. Copiapó. Temblor. 63—5.XVIII.30. Mendoza. Temblor lijero. 15".32—6.I.30. Temblor lijero—VI.30. Temblor lijero—13.XVII. 43.42. Santiago. Vibraciones medianas. 10".24—22.I (30?) Remezon suave i largo—24.I.5. Varias vibraciones breves. 60".

DICIEMBRE

4. Antes de VII. Santiago. Remezon. 24—14.XV.30. Copiapó. Temblor poco intenso. 63—25.XXII.46.30. Santiago. Ruido sordo con vibracion. 24—27.I.19. Ruido sordo. 20".

1896

ENERO

4.XX.20. Faro de Caldera. Regular temblor ondulatorio. 5".63—6. XXII.45. Mendoza. Temblor lijero. 32—8.III.7. Faro de Caldera. Temblor. 62—18.XIII.5. Santiago. Remezon suave. 24—19 o 20. IV.33. Trepidacion leve—21.XIV.35. Copiapó. Temblor suave. 63 —24.XXII.58.15. Santiago. Oscilacion mediana. 10". El temblor fué jeneral en el norte de Chile i en Illapel se contaron 15 sacudidas. 24—25.XII.30. Mendoza. Temblor. 77—27. En la tarde. Pisagua. Fuerte remezon (*El Pisagua*)—29.XI.47.20. Santiago. Gran temblor. Poderosas vibraciones durante 34" i otras fortísimas durante 65". Se paró uno de los relojes del Observatorio astronómico (24) XII.15. Mendoza. Temblor rápido que se sintió mas fuerte en los Andes i en Valparaiso. 32.

FEBRERO

6.XXII.45. Mendoza. Temblor débil. 77—15.IV (30?) Santiago. Remezon suave con poco ruido. 15".24—II.43. Rodado subterráneo

pesado i corto—21.VI.6. Vibraciones mui suaves—22.XXI.28 (30?) Detonacion sorda i remezon mui suave—23.XVII.57. Ruido sordo i remezon mediano—26.VIII.30. Faro Punta Galera. Fuerte sacudimiento de tierra. 62.

MARZO

8. II. 8. Faro de Caldera. Temblor ondulatorio. 62—12. VIII. Santiago. Remezon suave. 24—13. III. 53. Remezon suave—V. Remezon suave—XV (45?) Remezon suave.

XX. 30. Valparaiso. Gran temblor. Fué de dos recios sacudimientos, con diferencias de pocos momentos uno de otro, siendo el segundo el mas violento i sostenido. La jente despavorida i temiendo las funestas consecuencias de un terremoto, huyó en los primeros instantes de las casas i, corriendo á refujiarse en los sitios abiertos i estendidos, acampó en las puertas de las casas, en las plazas públicas i en el Parque Municipal. No pocos buscaron refujio en las colinas que rodean a la ciudad, pues, comenzó a estenderse el siniestro rumor de una próxima salida de mar, que llevó la desconfianza i el terror a los mas crédulos i amedrentados. Las consecuencias de aquel temblor no fueron, sin embargo, de consideracion para Valparaiso, pues sin tomar en cuenta una que otra muralla que cayó mas bien debido al estado de su construccion que al sacudimiento de la tierra i alguna grieta en una torre o en un edificio de cal i ladrillo, especialmente en las iglesias de la Merced i de los Padres Franceses, la ciudad continuó su marcha sin mayores interrupciones. Durante toda esa noche i algunos dias despues siguió temblando a intervalos, cada vez mas largos i con remezones de mas o ménos consideracion (Alfredo Rodríguez Rozas i Cárlos Gajardo Cruzat. La catástrofe del 16 de Agosto de 1906 en la República de Chile. Santiago 1906. p. 36) *XXI. 45. Valparaiso. Fuerte temblor. Casi a la misma hora. Mendoza i Tumuyán. Temblor lijero (32) XXI. 48. 50. Santiago. Temblor ondulatorio mui grande con dos remezones fortísimos al principio i a los 30". Duró 120".* Varios relojes se pararon. 24.

XXIII. 43. Santiago. Oscilacion suave—14. I. 44. 34. Remezon con ruido moderado. 20"—VI. 57. Remezon suave con ruido—IX. 53. Remezon suave con ruido—XX. 42. 55. Remezon suave con ruido—17. XX. 45. Faro de Iquique. Lijero temblor ondulatorio. 62—19. Pisagua. Fuerte remezon. (*El Pisagua*)—22. V. 45. Faro de Caldera. Fuerte temblor ondulatorio—XVI. 31 (30?) Santiago. Vibracion regular. 24—28. VIII. Arica. Temblor lijero (*El Morro*).

ABRIL

2. VI. 15. Pisagua. Temblor bastante recio que produjo alarma jeneral (*El Pisagua*) VI. 17. Faro de Iquique. Fuerte temblor ondulatorio. 7". 62—3. XII. 58. Mendoza. Temblor lijero. 32—6. Mas o ménos a las XXIII 1/2. Pisagua. Temblor (El Pisagua)—11. III. 36. Faro isla Pájaros. Temblor fuerte ondulatorio. 62—12. XX. 35. Mendoza. Temblor lijero. 32—15. XII. 13. Faro isla Pájaros. Temblor lijero. 62—XXI. 36. Santiago. Ruido subterráneo. 20". 24—18. XX. 14. Faro de Iquique. Lijero remezon. 62—21. XI. 20. 30. Santiago. Remezon mediano i corto. 24—27. XXIII. 46. 25 Golpe subterráneo suave con ruido. 4" - 29. 0. 20. Remezon.

MAYO

5. V. 20. Faro de Caldera. Regular remezon. 62—9. VI. 15. Regular remezon (62) 10. VI. 40. Copiapó. Temblor intenso. 63—17. XXIV Santiago. Remezon. 24—20. III. Mendoza. Temblor fuerte i corto de dos sacudidas. 32—26. XII. 30. Copiapó. Temblor intenso. 63. 27. XII. 47. Vallenar. Recio i prolongado remezon. Duró como 30". (*El Liberal*).

JUNIO

2. La Paz. Temblor. (Ballivian)—6. XXII. 50. Pisagua. Fuerte i prolongado ruido subterráneo (*El Pisagua*)—11. XXIII. 31. 10. Santiago. Remezon fuerte con ruido. 6". 24—14. X. 20. Arica. Temblor de mucha duracion. De la mayoría de las casas veíase desgranar adobes i pedazos de concreto en las que son construidas de piedras de canto, como la aduana que ha sufrido bastante. En muchos almacenes, pulperías i casas particulares no son pocas las pérdidas sufridas. Don Nicolás Monti pierde mas de $ 500 a causa de haberse venido al suelo, de los andamios de su negocio, gran cantidad de botellas conteniendo licores finos i artículos de cristalería. Del salon de la señora viuda de La Liren se desprendió de las paredes un espejo avaluado en $ 400 i algunos cuadros de valor. Hubo desmayos i magulladuras, sin desgracias personales (*El Morro*)—21. VII. 20. Faro isla Pájaros. Temblor regular ondulatorio. 62—26. 0. 32. Santiago. Dos remezones débiles i cortos, con ruido mui grande. 24.

JULIO

2. IX. 5. Copiapó. Temblor corto. 63—5. VII. 2. Bolivia (Provincia de Laracaja) Gran remezon ondulatorio. Sentido en parte de los departamentos de La Paz, Oruro, Potosí. 24". VII. 20. Cochabamba. Ondulatorio. Centro en el Volcán de Consata (Provincia de Laracaja) en la línea oriental de los Andes o, segun otros, en la seccion N W de la cordillera oriental del departamento de La Paz (Ballivian) 76—7. XVIII. 5. Santiago. Esplosion subterránea sorda i remezon suave 24.—Pisagua. Dos largos remezones (*El Pisagua*)—9. X. 34. Santiago Temblor intenso. 30". 63—15. XVIII. 10. Temblor corto—XVIII. 11. Temblor intenso—16. VI. 40. Temblor poco intenso—20. XI. 30. Temblor regular.

AGOSTO

11. XIV. 30. Mendoza. Dos lijeros remezones. 32—12. XXIII. Santiago. Oscilacion breve i mas que regular. 24—13. II. 10. Mendoza Temblor fuerte i corto. 32. 77—16. II. 45. Copiapó. Temblor. 63—17. XXII. Pisagua. Fuerte remezon precedido de largo ruido subterráneo (*El Pisagua*)—20. XXIII. Arica. Fuerte i prolongado temblor que puso a la poblacion en alarma (*El Morro*)—27. XX. 31. 14. Santiago. Dos sacudidas i vibraciones decrecientes cortas. 24—28. XXII. 33. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62—30. I. 0. 11. Santiago. Oscilacion débil. 0", 5. 24—31. XXII. 11. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62.

SETIEMBRE

1. II. 55. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62—2. Mendoza. Temblor lijero. 32—13. Entre I i II. Santiago. Ruido subterráneo. 24—15. VI. 30. Mendoza. Temblor débil (77) 16. VI. 30. Temblor lijero. 32—21. XXI. 57. Faro de Iquique. Fuerte temblor precedido de gran ruido. 62—XIX. 40. Mendoza. Temblor lijero. 32—28. XVI. 30. Arequipa. Fuerte temblor. 76—29. XXIII. Mendoza. Temblor lijero. 32.

OCTUBRE

2. XII. 40. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62—4. XV. 15. 10. Santiago. Un remezon moderado i uno fuerte. 15". 24—7. 11. 35. Faro de Iquique

Fuerte i prolongado temblor oscilatorio. 62 — 12.III.38. Faro de Caldera. Temblor ondulatorio — XXIII. Mendoza. Temblor lijero. 32—21.XV. Andalagala. Temblor corto. 77—23.VI.35. Arequipa. Temblor fuerte. 76.

NOVIEMBRE

8.III. Faro de Ancud. Temblor. 9.III. Faro Punta Corona. Fuerte temblor ondulatorio. 35".62—9.XXIII. Faro Punta Corona. Remezon de tierra—11.III.50. Copiapó. Temblor intenso. 30".63 — XV. 27. Temblor. 15"—14.I. Ruido largo—II.55. Temblor intenso—17. II.44. Faro isla Quiriquina. Fuerte temblor. 62—19.IV.46. Santiago. Golpe moderado i oscilacion. 4".24 — 20.VII.37. Remezon moderado—28.III. 30. Copiapó. Temblor prolongado. 63— IV i minutos. Santiago. Remezon suave. 24—VI. Mendoza. Temblor lijero. 32.

DICIEMBRE

16.V.30. Faro Punta Galera. Dos fuertes remezones de tierra. 62 — 24.XXI.50. Faro isla Quiriquina. Fuerte temblor— 25.I.50. Temblor mas fuerte que el precedente i con largo ruido.

1897

ENERO

1.XVIII.35. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62 —6.V. Mendoza. Temblor lijero. 32 – 8.XXII. Pisagua. Fuerte ruido subterráneo (*El Pisagua*)—12. Rápida oscilacion de tierra—14.XXI.55. Faro isla Pájaros. Temblor lijero. 62.

FEBRERO

2.XV.50. Arica. Prolongado temblor que alarmó a la poblacion (*E Morro*)—5.XVI.42.5. Santiago. Remezon suave con ruido. 3".24— 16.V. Copiapó. Temblor poco intenso i corto. 63 — 19. II.27. San-

tiago. Detonaciones subterráneas. 15".24—24.III 1/2. Remezon regular—28.VII. 49.12. Remezon ondulatorio recio. 2".

MARZO

3.I. Pisagua. Fuerte remezon (*El Pisagua*)—7.0.56. Faro de Iquique. Temblor lijero. 62—13.0.30. Pisagua. Fuerte remezon que produjo alarma por ser de los mas fuertes sentidos en estos últimos tiempos (*El Pisagua*)—15.I.23. Santiago. Remezon débil i ruido. 40".24—22.IV. Remezon suave i largo con ruido—28.I.20. Mendoza. Temblor fuerte ondulatorio. 32—29.VI (30?) Santiago. Remezon suave i largo con ruido. 24.

ABRIL

6.IX.30. Copiapó. Temblor regular. 30".63—10.XXIII.6.10. Santiago Golpes sordos i remezon. 24 — 11.0.20. Faro de Iquique. Fuerte temblor ondulatorio precedido de profundos ruidos subterráneos. 30".62—18.IV 1/2 Tocopilla. Rápido sacudimiento. Duró 11"—Minutos despues, otros dos pequeños ruidos sin sacudimiento alguno (*El Progreso*)—19. Santiago. Remezon. 24—20.II.15. Mendoza. Temblor lijero. 32—XIX 54. San Jorje (Sierras de Córdoba) Temblor. 77.

MAYO

12.XIV. Ca. Mendoza Remezon corto. 32—13.VI.18. Copiapó. Temblor. 63— 15.XII.55. Temblor prolongado— 17.XVI. 9. Temblor suave—21.XV.5. Arica. Fuerte i prolongado temblor que puso en alarma al vecindario (*El Morro*)—22.XIII.20. Regular temblor no tan intenso como el anterior (*El Morro*)—25.XVI.50. Copiapó. Temblor—30. VII.8. Faro isla Quiriquina. Temblor ondulatorio. 2".62.

JUNIO

1.VIII. Mendoza. Temblor lijero. 32—2.XXI. 35. Copiapó. Temblor regular. 63—4.XIV. Pisagua. Fuerte remezon (*El Pisagua*)—5.VII Fuerte remezon (*El Pisagua*)—6.VI.2. Faro isla Quiriquina. Temblor. 62—7.XV.45. Copiapó. Temblor. 63— XVI.50. Temblor—9

Faro oeste isla Mocha. Temblor. 62—XXII. 35. Temblor—11.XX. 40. Faro isla Quiriquina. Temblor—13.X. Mendoza. Temblor lijero (77) 14 (32)—14.XIII.5. Copiapó. Temblor.63—28.XVI 1/2. Arica. Temblor de bastante oscilacion. Puso en alarma al vecindario (*El Morro*).

JULIO

1. La Paz. Gran temblor (Ballivian)—9.V.26. Copiapó. Temblor regular. 63—XX.8. Temblor prolongado—28.I.37. Temblor—29.0.0. Santiago. Oscilacion mui suave. 24—I (30?) Oscilacion mui suave —IV.55. Remezon mui suave.

AGOSTO

4.XXI.35. Copiapó. Temblor. 50".63 —7.XIX.40. Temblor. 23"—10. XXI.15. Temblor. 18" —12.XXIII. San Juan. Remezon fuerte, 77 —15.XXII (15?) Santiago. Remezon mui suave. 2".24 — 16.II.52 (30?) Remezon suave con ruido — 20.XX.40 Copiapó. Temblor. 8". 63—21.VI.30. Mendoza. Temblor recio (32) 22 (77)—23. Temprano. Santiago. Remezon suave. 24—II.10. Copiapó Temblor. 42".63 —II.15. Temblor. 22".

SETIEMBRE

1.IX.56, Santiago. Oscilacion regular. 5".24—2.II.3. Oscilacion débil. 2"—III.9. Oscilacion mui débil—3.XIX.58. Faro de Iquique. Temblor fuerte. 62—7.0.39. Santiago. Trepidacion suave. 24—VII. Remezon débil con ruido. 55"—11.XXI.38. Faro isla Pájaros. Fuerte temblor ondulatorio. 62— 25.VI.33. Santiago. Remezon mui fuerte i largo. 24.

OCTUBRE

8 (?) Como a las 2 1/2. Pisagua. Prolongado ruido subterráneo i en seguida un temblor corto (*La Justicia* del 10 dice: anteayer)—17. III. Mendoza. Temblor. 77—20.XVI.30. Santa María (Catamarca) Temblor ondulatorio. 7". Fuerte movimiento seguido de lenta oscilacion. XVI.37. Salta. Temblor de dos oscilaciones. 3 a 4"—26.X. 30. Mendoza. Temblor.

NOVIEMBRE

1.IV.1. Copiapó. Temblor. 63--8.IX (30?) Santiago. Oscilacion fuerte i corta. 24—15.I.55. Remezon suave i largo—II.10. Remezon corto 16.VIII.15. Remezon regular i largo.

DICIEMBRE

11.IV.55. Arica. Fortísimo temblor. Mucha alarma. Mui largo. Mucha jente salió a la calle a medio vestir i algunas personas hasta en paños menores. En varios almacenes i pulperías vinieron a tierra botellas de licor i otras especies. En la calle de Mayo se desplomó una pared en el corral de la casa de don Pedro González, aplastando un perro i algunas aves. Sentido con la misma intensidad en Tacna. Las personas que volvieron al lecho hubieron de abandonarlo nuevamente por otro remezon ménos fuerte (*El Morro*). V.5. Faro de Iquique. Fuerte remezon ondulatorio. 20"—13.0.5. Copiapó. Temblor de corta duracion. 63—XIV. Arica. Temblor fuerte. Alarma. Duró mas que el del 11, pero mas suaves el ruido i el movimiento (*El Morro*). XIV.4. Faro de Iquique. Fuerte i prolongado temblor. 40".62—XIX Arica. Temblor menor (*El Morro*).—23.I. Mendoza. Lijera oscilacion. 32—IX.15. San Juan (Arjentina) Temblor fuerte—IX.35. Otro temblor fuerte—25.II. Copiapó. Temblor. 10".63—26.XVI.38.10. Santiago. Oscilacion mediana con fuerte ruido ántes. 2".24—27.IX. Copiapó. Temblor. 63.

1898

ENERO

1.XIV.50. Copiapó. Temblor. 12".63—6.I.58. Faro isla Pájaros. Temblor fuerte ondulatorio. 62—10.V.10. Rengo. Temblor fuerte con dos sacudones. 57—XIV.42. Copiapó. Temblor. 18".63—16.V.22. Faro isla Pájaros. Temblor suave precedido de ruido subterráneo. 62—23.XV.30. Mendoza. Lijero temblor. 32—XIX.15. Faro oeste isla Mocha. Fuerte temblor. 62—XIX.18. Fuerte temblor—24.XVI.48. Mendoza. Temblor fuerte. 32.

FEBRERO

4.XXI.4. Tucumán. Temblor. XXI.44. Santa María (Catamarca) Terremoto (Sic) Ondulatorio. 10". Ca.XXI.53. Córdoba. Temblor. 77—5.9.30. Andalgala. Temblor fuerte con tres golpes—11.40. Temblor ménos fuerte que el de 9.30—7.9.40. Faro de Iquique. Temblor fuerte. 20".62 —9.XII. Mendoza. Temblor lijero (32) En la tarde. Temblor. 77—10.XIII. Temblor lijero. 32.77.

MARZO

2.XIV. Mendoza. Temblor regular. 32—23.I.50. Faro Punta Galera. Temblor oscilatorio. 62—28.3.4. Andalgala. Temblor fuerte de poca duracion. 77 —XVIII.15. Mendoza. Temblor.

ABRIL

12.VII. Mendoza. Temblor lijero. 32—15.III (30?) Santiago. Remezon fuerte no sentido en el observatorio astronómico. 24—15.VIII.20. Remezon no sentido en el observatorio astronómico.

MAYO

13.XXI. Mendoza. Temblor. lijero. 32—17.XV.5. Temblor rápido. 6"—29.III.35. Faro isla Pájaros. Temblor suave ondulatorio precedido de ruido subterráneo. 62—XV.47. Temblor ondulatorio prolongado —30.III.47. Temblor suave ondulatorio precedido de ruido subterráneo—XVIII.15. Mendoza. Temblor lijero. 32—31.III.20. Copiapó. Temblor. 23".63.

JUNIO

1. En la tarde. Faro isla Quiriquina. Ruido subterráneo. 62—7.VIII. 47. Córdoba. Temblor. 8.VIII. San Jorje (Sierras de Córdoba) Temblor. 77—10.XXI 45. Mendoza. Temblor lijero. 32—12.0 30. Santiago. Remezon i oscilacion débil. 20".24.XV.2. Faro de Iquique. Temblor fuerte. 62—21. Noche. Santiago. Temblor débil. 24 —22. Temprano. Remezon suave—30.VIII.13. Copiapó. Temblor. 30".63.

JULIO

1. En la tarde. Faro isla Quiriquina. Ruido subterráneo. 62—9.VIII (30?) Santiago. Remezon suave. 24—12 (?) Pisagua. Se sintieron dos grandes sacudimientos. Alarma en el pueblo (*La Justicia* del 13 dice: anoche)—12.VII.28. Copiapó. Temblor. 29".63—XIX.30. Faro de Iquique. Fuerte temblor. 62—14.XXI.45. Rengo. Temblor fuerte de un sacudon (57) XXI.48.55. Santiago. Oscilacion fuerte. 1".24—16.III.46. Copiapó. Temblor. 10".63—21.III. Córdoba. Temblor fuerte de poca duracion. 77.

23. Terremoto de Concepcion.

25.XII.30. Santiago. Remezon suave. 24—26.VI.30. Copiapó. Temblor. 18".63—27.II.15. Mendoza. Recio temblor precedido de ruido subterráneo. 32—XVII. Faro isla Quiriquina. Suave temblor precedido de ruido subterráneo. 62—28.0.15. Suave temblor—29.X. 11. Santiago. Oscilacion i remezon mediano con ruido. 10".24—XX.14. Rengo. Temblor fuerte de un sacudon oscilatorio. 57—30. XX.10. Faro isla Quiriquina. Temblor suave. 63.

AGOSTO

3.X (15?) Santiago. Remezon regular. 24—7.IV.30.21. Ruido largo, 15", con remezon regular. 1"—8.XIII. Rengo. Temblor suave de un sacudon. 57—XXII. Mendoza. Temblor. 77—9.XIII.2. Santiago. Remezon regular. 24—10.XI.20. Faro isla Quiriquina. Notables ruidos subterráneos. 62—15. Pisagua. Largo ruido subterráneo; su oscilacion duró 1/2' (*La Justicia* del 17)—18.8.25. Faro de Iquique. Temblor lijero. 19 (?) A las doce ménos cuarto de esta noche (dice *La Justicia* del 20) Pisagua. Tembló—22.XXIII. 3. Andalgala. Temblor. 77—26.VI.20 Faro isla Quiriquina. Ruidos subterráneos. 62—27.IV.21. Faro isla Pájaros. Temblor suave ondulatorio—VII.21. Temblor suave ondulatorio—28.XIII.58. Copiapó. Temblor. 63—31.X.30. Temblor.

SETIEMBRE

1.I.48. Tucumán. Temblor. 77—2.XXI. Mendoza. Temblor lijero. 9".32—10.IX. Faro isla Quiriquina. Ruido subterráneo. 62—XI.

Ruido subterráneo—11.XXII.42. San Jorje (Sierras de Córdoba). Temblor fuerte. 77—XXII.46. Temblor -XXIII.24. Temblor i otro mas tarde—13.XX.27. Copiapó. Temblor. 34".63—18.VIII.5. Rengo. Temblor fuerte de tres sacudones sucesivos ondulatorios con ruido. 57—20.X.49. Faro isla Pájaros. Temblor suave. 62—21. II (15?) Santiago. Remezon suave (24) III. Mendoza. Rápido temblor de varios choques fuertes que despertó a la jente. 32—23.IV. 0.5. Santiago. Temblor ondulatorio regular. 24—25.II.20. Trepidacion fuerte. 3"—2(.V. Copiapó. Temblor. 25".63.

OCTUBRE

2.I.55. Faro isla Pájaros. Temblor regular ondulatorio (62) 3.0.40. Mendoza. Temblor (77) I.30. Copiapó. Temblor. 45" (63) I.45. Rengo. Temblor fuerte con dos sacudones bruscos (57) Santiago. Remezon regular i largo (24) II.10. Mendoza. Temblor recio que causó alarma. 32—8.XXII (15?) Santiago. Remezon débil i corto. 24—9.XV.30. Mendoza. Dos recios remezones de poca duracion. 32—11.XV.16 Andalgala. Temblor fuerte de poca duracion. 77—XXII. Ca. Santiago. Remezon. 4".24—12. Taltal. Temblor regular (*El Obrero*)—X.41. Mendoza Regular temblor. 32—II.30. Mendoza. Temblor fuerte (77) XIV.50 32—XIV.30. Copiapó. Temblor. 40".63—17.XI.30. Mendoza. Temblor fuerte (32) 18 (77)—19. II. Temblor regular. 32.

NOVIEMBRE

12.VII.24. Faro de Punta Galera. Temblor oscilatorio corto. 62—16-XIX.30. Mendoza. Temblor regular. 32—17.II.4 38. Santiago. Oscilacion suave. 0",5.24—25.XXII.16. Mendoza. Temblor regular (32) 26.XXII.57.55. Santiago. Temblor regular. 3".24.

DICIEMBRE

3.XX.53. Santiago. Remezon mediano. 24—9.VI.40. Copiapó. Temblor. 25".63—16.VIII.40. Mendoza. Temblor lijero. 32—21.XXII. 40. Faro isla Quiriquina. Temblor suave. 62—27.II 10.30. Santiago. Vibracion casi débil i ruido. 15".24—30.XXIII.25. Copiapó Temblor con ruido prolongado. 63.

1899

ENERO

1 VII.40. Faro isla Quiriquina. Temblor suave. 58—3.XXII.24. Faro isla Pájaros. Temblor regular ondulatorio. 62—4.I.30. Faro Punta Tortuga. Fuerte remezon ondulatorio. 58—6.II.5. Copiapó. Temblor. 43" (63) XIII.58. Faro isla Pájaros. Temblor regular, ondulatorio (62) XIV.5. Faro Punta Tortuga. Dos remezones ondulatorios. 58—7.XIV.5. Faro Punta Tortuga. Fuerte remezon ondulatorio. 58—10.XVIII.30. Temblor ondulatorio prolongado—11. II.27 (30?) Santiago. Remezon ondulatorio fuerte. 24—V. Faro Punta Tortuga. Fuerte remezon ondulatorio. 58—15.8.55. San Jorje (Sierras de Córdoba) Temblor pequeño. 77—16.XXIII.15. Faro Punta Tortuga. Prolongado ruido ondulatorio. 58—17.VI.43. Santiago. Oscilacion fuerte. 24—XVIII.30. Faro Punta Tortuga. Prolongado ruido. 58—XXI.40. Temblor ondulatorio con ruido —18.XVII.25. Rengo. Temblor fuerte ondulatorio con ruido i dos sacudones que hicieron crujir la techumbre de las casas. 32". Ca. (57) XVIII (30?) Santiago. Remezon regular. 24—22.VI.2. Faro de Iquique. Dos remezones ondulatorios. 58—XXII.40. Copiapó. Ruido prolongado. 63.

FEBRERO

2.XXI.22.15. Santiago. Remezon regular i oscilaciones. 22" (24) XXI.40. Mendoza. Temblor fuerte 32—6.III.45. Copiapó. Temblor 6" (63) V. Faro Punta Tortuga. Fuerte i prolongado temblor ondulatorio. 58—7.XIII.30. Mendoza. Temblor regular. 32—8.V. 45. Faro Punta Tortuga. Fuerte i prolongado temblor ondulatorio. 58—18.XX.30. Faro Punta Galera. Un sacudimiento de tierra—26.XIX (30?) Santiago. Remezon regular. 24—27 XV. San Jorje (Sierras de Córdoba) Temblor bastante fuerte. 76.

MARZO

2 V.45. Faro Punta Tortuga. Fuerte i prolongado temblor ondulatorio. 58—3.VI.45. Faro este isla Mocha. Temblor fuerte ondulatorio—5.XII.50. Mendoza. Temblor débil (77) 6.XII.50. Temblor regular. 32—9.0.20. Faro Punta Anjeles. Temblor (58) 0.26.45.

Santiago. Remezon i oscilacion suave. Duró mas de 20". Se sintió fuerte i prolongado en San Felipe, Petorca i otras partes. 24—IX (15?) Santiago. Remezon débil—XIX.15. Remezon débil i corto—XX.28.41. Remezon ondulatorio fuerte. 1" —14.I.55. Copiapó. Temblor. 15".63—16.0.33. Faro de Iquique. Dos temblores con intervalo de 1" a 2".58—20.XXII.30. Mendoza. Temblor (77) XXIII. 55. Recio temblor que causó gran alarma. 32—23.VI.2. Jujui. Temblor ondulatorio. 77.

ABRIL

2.XXIII. San Jorje (Sierras de Córdoba) Temblor. 77—11.XXIII 1/2. Andalgala. Temblor pequeño—12.III. Mendoza. Fuerte temblor precedido de ruido subterráneo con foco probablemente en la Rioja. Mui fuerte en la Rioja, Catamarca, Tucumán, Santiago del Estero i Rio Cuarto (32) XII.40. Copiapó. Temblor. 1' 30" (63) XII.58. Santa María. (Catamarca) Temblor. XIII.5. San Jorje (Sierras de Córdoba) Temblor. XIII.12. Tucumán. Temblor. XII.14. San Mártin (Catamarca) Temblor. XIII.32. Andalgala. Temblor fuerte (77) XIV.54. Santiago. Oscilaciones numerosas lentas, pero mui débiles durante mas de 5'. El observador no las sintió pero las notó al rectificar un nivel. 24—XIV.45 Copiapó. Temblor. 46" (63) XV. Santa María (Catamarca) Temblor. 77 (a consecuencia de los dos temblores observados en Copiapó i en Santa María, la combinacion ántes hecha de las observaciones no deja de ser algo dudosa)—XXII.6. Copiapó. Temblor. 63—XXIII.10. Santa María. Temblor. 77—XXIII.20. Temblor. 14.XXIII.20. San Martin. Temblor fuerte ondulatorio. 50"—De XXIII.35 del 12 a II.30 del 13. Andalgala. Cuatro choques—13.I.15. Copiapó. Temblor. 63—15.I.10. Andalgala. Temblor fuerte. 77—17.XX.26. Faro Punta Tortuga. Prolongado temblor ondulatorio. 58—18.VI.45. Copiapó. Temblor 36".63—19.7.32. Faro de Punta Tortuga. Fuerte ruido i remezon de tierra. 58—24.XXIII. Copiapó. Temblor. 20".63. 26.I.17. Andalgala. Temblor de larga duracion. 77—27.IX.25. Mendoza. Temblor regular. 32—28.XV.10. Copiapó. Temblor. 20" (63) XV.53. Andalgala. Temblor. 77—XVIII.42. Andalgala. Temblor fuerte—29.XXIII.20. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio fuerte. 58—30.VII.6. Fuerte temblor ondulatorio—XXIII.40. Andalgala. Temblor ondulatario. 77.

MAYO

1. Entre III i V. Santiago. Remezon mediano. 24—III.25. Andalgala. Temblor fuerte. 77—XII.27. La Rioja. Temblor algo fuerte —3.X.53. Copiapó. Temblor. 8".63—4.0.7.10. Santiago. Oscilacion débil con ruido. 10".24—XX.11.22. Trepidaciones medianas. 3" (24) XXI.10. Rengo. Temblor fuerte con ruido i un sacudon ondulatorio. 57—5.XXI.50. Andalgala. Temblor. 77—XXII.35. Temblor—7.XXI.55. Faro isla Pájaros. Temblor regular ondulatorio (62) 8.XXI.59. Faro Punta Tortuga. Prolongado ruido i remezon ondulatorio. 58—12.IX.35. Fuerte remezon ondulatorio—13.II.47. Andalgala. Temblor. 77—VII.55. Fuerte ruido subterráneo i temblor ondulatorio. 15"—XXII.35. La Rioja. Temblor algo fuerte—16. Tembló dos veces—17. San Juan. Movimiento de tierra acompañado de ruido—18.0.32. Santiago. Ruido subterráneo débil. 10". 24—23.XIX.3. Rengo. Temblor con un sacudon ondulatorio. 57—XXI.20. Faro Punta Tortuga. Fuerte ruido acompañado de dos remezones ondulatorios. 58—26.12.55. Fuerte temblor ondulatorio.

JUNIO

4.IX. La Rioja. Temblor. 77—6.5.45. Mendoza. Temblor regular ondulatorio. 10" (32) XVII.57. San Juan. Terremoto *(Sic)* ondulatorio. XVIII. La Rioja. Temblor. 77—9.XIV.55. Rio Cuarto (Córdoba) Temblor de un choque—10. Poco despues de las VI. Arica. Temblor regular (El Morro)—11.XIII.4. Santiago. Oscilacion con ruido débil i corto. 24—12.XIV.50. La Rioja. Temblor. 77—14.II. 5. Faro Punta Tortuga. Fuerte temblor ondulatorio. 58—16.XIV. 30. Faro Punta Anjeles. Temblor suave. 58—17.XIX.8. Fuerte temblor ondulatorio—XXIII.55. Mendoza. Temblor regular. 32—21.XI.41. Faro Punta Tortuga. Fuerte temblor ondulatorio. 58—22.VII.11. Copiapó. Temblor. 8".63—XVI.27. Santiago. Oscilacion i ruido fuerte. 10".24—XXII.40. Rengo. Temblor fuerte con tres sacudones ondulatorios, el segundo mas recio que el primero i el último (57) XXII.52.50. Santiago. Dos remezones con ruido. 30". 24—27.XVII.53. Faro Punta Tortuga. Fuerte temblor ondulatorio. 58—XXIII.50. La Rioja. Temblor. 77—28.XIV.17. Temblor—29. VIII.30. Santa María (Catamarca) Temblor.

JULIO

1. XXI. 20. VIII. 55. Santiago. Remezon lijero. 24—5. XXI. 20. San Jorje (Sierras de Córdoba) Temblor fuerte. 15". 77—7. IX. 7. Copiapó. Temblor. 26". 63—8. XI. 56. Faro isla Chañaral. Temblor recio. 58—9. II. 28. Copiapó. Temblor. 28". 63—13. IX. 20. Temblor. 20. I. 5. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio lijero. 58—24. XXI. 8. Prolongado ruido seguido de fuerte remezon ondulatorio—31. III. 7. 30. Santiago. Ruid suave de 15" i débil remezon de 2". 24.

AGOSTO

1. III. 12. Faro Punta Anjeles. Temblor fuerte. 58—2. XVII. 10. Temblor fuerte—13. I. 21. 45. Santiago. Ruido subterráneo mediano. 10". 24—II. 10. 10. Ruido subterráneo débil. 5"—17. XXIII. 39. Faro isla Chañaral. Dos remezones ondulatorios seguidos. 58—28. VI. 45. Copiapó. Temblor prolongado. 63.

SETIEMBRE

1. XXII. 12. Rengo. Temblor fuerte, un sacudon ondulatorio (57) XXII. 15 o ántes de XXII. 21. Santiago. Oscilaciones sumamente lentas, una de 2", i mui débiles. Duracion total de 5' o mas. Fueron fuertes en San Bernardo i alcanzaron hasta Ancud. En Santiago no se sintieron, pero se veian en el barómetro de mercurio. 24—3. II. 30. Andalgala. Temblor fuerte. 77—III. 13. Temblor fuerte—III. 40. Temblor fuerte—6. V. 45. Copiapó. Temblor. 63—XX. 48. Mendoza. Temblor regular. 32—11. IX. 25. Rengo. Temblor suave ondulatorio con unos sacudones sucesivos (57) IX. 31. 25. Santiago. Oscilacion regular. 35". 24—14. I. 10. Mendoza. Temblor regular. 32—III. 30. Temblor regular—16. III. 10. Andalgala. Temblor. 77—29. V. 0. Rengo. Temblor de un sacudon mui débil (57) V. 15. Faro Punta Anjeles. Temblor suave (58) V. (30?) Santiago. Remezon regular. 24.

OCTUBRE

1. III. 10. Andalgala. Temblor. 77—XIII. 20. Faro Punta Galera. Dos fuertes temblores. XIII. 30. Faro isla Melinka. Temblor fuer-

te. 58—5. III. 50. Faro Punta Tortuga. Dos temblores ondulatorios—8. Copiapó. Ruido corto. 63—17. Ruido prolongado— XVII. 30. Rengo. Temblor suave. 57—24. XIX. 15. Santiago. Remezon suave. 24 -XXI. 35. Rengo. Temblor fuerte. 57—30. IV. 54. Faro Punta Tortuga. Fuerte temblor ondulatorio. 58—31. XII. 5. Fuerte temblor ondulatorio.

NOVIEMBRE

4. 0. 14. Faro Punta Anjeles. Temblor suave. 58—9. V. 58. Temblor con un remezon de tierra—XIII. 23. Copiapó. Temblor. 6". 63—XXII. 57. Faro Punta Anjeles. Fuerte temblor. 58—13. XXIII. 45. Copiapó. Temblor. 63—14. 12. Temblor—II. Faro de Caldera. Temblor. 58—20. Copiapó, Temblor prolongado. 63—29. XIX. 35. Santiago. Remezon suave. 24—30. IV. 50. Rengo. Temblor mui fuerte con un sacudon ondulatorio i ruido. 57.

DICIEMBRE

1. II. 10. Arica. Fuerte remezon. 5". La jente salió a la calle sin vestirse (*El Morro*)—7. XVII. Andalgala. Temblor fuerte. 77—11. XII. 40. Faro Punta Anjeles. Temblor con fuerte remezon (58) XII. 51. Santiago. Una oscilacion. 0",5.24—15. En la madrugada. San Juan. Temblor. 77—16.XVI. Movimiento ondulatorio bastante sensible—23.VII 1/4. Temblor débil ondulatorio—29.I.33.39. Santiago. Remezon. 5".24.

1900

ENERO

10.0.3.53. Santiago. Remezon mui suave. 24—11.0.23.11. Remezon mui suave. 3"—15.XIII.47. Mendoza. Dos remezones rápidos ondulatorios. 32—26.VI.16. San Juan. Movimiento ondulatorio. 3". 77.

FEBRERO

7.XIV (30?) Santiago. Remezon suave. 24—10.X. Copiapó. Ruido. 63—12.XIV.38. La Rioja. Temblor. 77—20. En la noche. Temblor

débil ondulatorio—0.40.30. Santiago. Remezon suave. 24—21. En la mañana. La Rioja. Temblor ondulatorio—XXII.31.30. Santiago. Ruido prévio regular, de 5" i remezon fuerte de 2".24—23.XXII.24 (30?) Santiago. Remezon suave. 1".24.

MARZO

16.II. San Jorje (Sierras de Córdoba) Temblor. 77—XXII.56. Santiago. Remezon suave (24) XXIII.0. Rengo. Fuerte temblor ondulatorio con dos sacudones i ruido sordo. 57—21.III.15. Copiapó. Temblor pequeño. 20".63—XI 3/4. Arica. Fuerte sacudimiento que hizo salir a la calle algunas personas despavoridas (*El Morro*) —23.VIII.45. La Rioja. Temblor ondulatorio débil. 77—26. En la noche. Temblor débil—28.VII. Copiapó. Temblor recio. 63.

ABRIL

1. Santiago. I.16.18. Ruido prévio regular. 10". I.16.28. Fuerte remezon. 2". I.16.40. Ruido subterráneo mediano. 10".24—5. En la noche. La Rioja. Temblor débil. 77—VII.25. Copiapó. Temblor fuerte. 63—XX.30. Temblor pequeño. 10"—7.VIII.26. Faro Punta Tumbes. Temblor ondulatorio. 58—8. En la noche. La Rioja. Temblor débil. 77—11.IX.47 (30?) Santiago. Remezon regular. 20".24—12. La Rioja. Temblor débil. 77—14.XV.45.40. Santiago. Dos remezones con ruido. 20".24—21. En la mañana. La Rioja. Temblor mui débil. 77—23.XII.40. Faro de Punta Tumbes. Temblor ondulatorio. 58—24.XVII.7.25. Santiago. Remezon suave. 24—25.X.48. Faro Punta Tortuga. Fuerte temblor ondulatorio. 58—XX.45. La Rioja. Temblor débil. 77—26.3.10. Rengo. Temblor con sacudon ondulatorio. 57—XX.55. Faro Punta Tortuga. Prolongado temblor ondulatorio. 58—27.II.40. Faro Punta Anjeles. Temblor (58) III.7.40. Santiago. Remezon suave. 24—28.XX. La Rioja. Temblor ondulatorio débil con ruido subterráneo. 77—30.III. Faro Punta Anjeles. Fuerte i prolongado remezon de tierra (58) III.6 (30?) Santiago. Remezon suave (24) XV.10. Rengo. Fuerte temblor de un sacudon ondulatorio con ruido prolongado. 57—IV. Santiago. Remezon suave. 24.

MAYO

2.XVIII (15?) Santiago. Remezon mui débil i corto. 24—3.XVII.5. La Rioja. Temblor ondulatorio. 77—12.V. San Juan. Movimiento ondulatorio bastante sensible—14.XXII. 45. Copiapó. Temblor. 55".63—19.XX.48. San Jorje (Sierras de Córdoba) Temblor. 77—27.XVI.10. Copiapó. Temblor. 20".63—28.XII.50. La Rioja. Temblor débil ondulatorio. 77 - XXII.30. Faro Punta Tortuga. Prolongado temblor. 58.

JUNIO

3.XXIII.59. Santiago. Remezon suave. 10".24—5.XXI.14.15. Remezon suave i corto—6.XII.10. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio. 58—8.IV.35. Santiago. Remezon suave i corto. 24—VII. Arica. Temblor fuerte de mas duracion que el siguiente (*El Morro*)—XIII (30?) Santiago. Remezon suave i corto—9.VI 1/2. Arica. Temblor fuerte (*El Morro*)—XVI.40. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio. 58—XXI.5. Copiapó. Temblor recio. 35" (63) XXI.15. Faro isla Chañaral. Temblor corto. XXI.17. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio. 58—16.VIII. Santiago. Remezon suave i corto. 24—17.XX.5. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio. 58—19.VIII.55. Temblor—25.XXII.20. Temblor ondulatorio—27.XIX.55. Temblor ondulatorio—29.II.30. Tucumán. Temblor. 77.

JULIO

3.IV.30. Santiago. Remezon fuerte i largo. 24—XIII.40. Rengo. Temblor fuerte (57) XIII (45?) Santiago. Remezon débil i corto. 24—XV. Ca. Santiago. Remezon débil i corto—4. Remezon débil i corto—III.30. Faro Punta Tortuga. Fuerte temblor. 58—7.XXIII. Fuerte temblor—12.XII.45. Fuerte temblor—13.V.15. Fuerte temblor—18.XXII.45. Rengo. Fuerte temblor. 57—19.III.30. Faro Punta Anjeles. Temblor. 58—XXII.45. Temblor—25.VII.25. Copiapó. Temblor recio. 15".63—26.2.45. Faro Punta Tumbes. Temblor ondulatorio. 4".58—27.VIII.52. Copiapó. Temblor. 63.

AGOSTO

3.II.58. Faro Punta Tortuga. Fuerte remezon ondulatorio de tierra. 58—9.X.51.2. Santiago. Remezon fuerte. 15".24—20.XV.20. Faro Punta Anjeles. Temblor con recio remezon de tierra. 58—21.XVII. Arica. Temblor fuerte que no dejó de alarmar al vecindario (*El Morro*)—XX.33 50. Santiago. Remezon regular. 10".24—27.I.30. Copiapó. Temblor. 20" (63) 28.I.30. Faro Punta Tortuga. Fuerte temblor ondulatorio. 58—31.XXII.30. Copiapó. Temblor recio. 45".63.

SETIEMBRE

1. XII. 50. Copiapó. Temblor 23". 63—4. IV.10. Faro de Iquique. Fuerte temblor ondulatorio. 58—8. XV. 30. Faro Punta Tortuga. Fuerte remezon—9. ondultario I. La Rioja. Temblor. 77—11. XII. Temblor—XXI. 20. Faro Punta Tortuga. Fuerte temblor ondulatorio—12. XIV. 20. Temblor ondulatorio (58) XIV. 30. Copiapó. Temblor recio. 50". 63—14. II (30?) Santiago. Remezon regular. 24 —15. XVIII. 55. Faro Punta Tortuga. Fuerte temblor ondulatorio. 58—16. XII. 50. Faro isla Pájaros. Fuerte temblor ondulatorio. 62 —17. XIII. Faro Punta Tortuga. Dos fuertes remezones de tierra. 58—24. XII. Copiapó. Temblor. 35" (63) XXIII. 40. Faro isla Chañaral. Temblor corto sin ruido subterráneo. XXIII. 45. Faro Punta Tortuga. Fuerte temblor ondulatorio. 58—26. XXI. 30. Copiapó. Temblor. 25". 63—27. IX.12. Faro Punta Tortuga. Temblor. 58—29. XVIII. La Rioja. Temblor fuerte con ruido. 77.

OCTUBRE

7. VIII. 20. Faro Punta Tortuga. Fuerte temblor ondulatorio. 58—9. V. 35. Fuerte temblor ondulatorio—10. IV. Santiago. Remezon lijero. 24—XVIII. 39. Faro Punta Tortuga. Fuerte temblor ondulatorio. 58—15. I. 48. Fuerte temblor ondulatorio—19. XVI. 43. Fuerte temblor ondulatorio—22. XVIII. 15. Copiapó. Temblor. 45". 63—0. 30. Villa Mercedes (San Luis. Arjentina) Temblor ondulatorio (77) 23. I. (30?) Santiago. Remezon suave. Fué un temblor fuerte en San Luis (Arjentina), Valparaiso, Catemu i Ligua (24) I.

30. Faro Punta Anjeles. Fuerte remezon de tierra. 58—23. I. 35. Faro Punta Anjeles. Remezones mas suaves—28. II. 15. Faro Punta Tortuga. Fuerte temblor ondulatorio—III. 40. Faro de Iquique. Fuerte temblor ondulatorio—30. IV. 39. Faro Punta Tortuga. Fuerte temblor ondulatorio.

NOVIEMBRE

2. VII. 30. Copiapó. Temblor. 20". 63—4. XIII. 27. Faro Punta Tortuga. Fuerte temblor ondulatorio. 58—11. XI. 10. Rengo. Temblor fuerte con dos sacudones ondulatorios. 6". 57—18. Faro islote de los Evanjelistas. Temblor bastante intenso precedido de fuerte ruido. 35—20. XXII. 12 Faro Punta Anjeles. Temblor suave. 58—22. 23. 25. Santiago. Oscilacion suave con ruido. 24—27. X. 40. Copiapó. Temblor. 63—30. V. 15. Faro Punta Tortuga. Fuerte temblor ondulatorio. 58.

DICIEMBRE

5. VIII (45?) Santiago. Remezon suave. 24—11. XVII. 5. Faro Punta Anjeles. Temblor suave. 58—13. 0. Faro isla Pájaros. Temblor fuerte ondulatorio. 40" (62) 0. 2. Copiapó Temblor recio. 40" (63) XI. 56. Faro isla Chañaral. Temblor ondulatorio. 28". XII. Faro Punta Anjeles. Temblor. XII. 3. Faro Punta Tortuga. Recio temblor ondulatorio (58) XII. 5. Santiago. Oscilaciones mui suaves (24) XII. 30. San Juan. Movimiento ondulatorio. 77—15. IX. 39. Faro Punta Anjeles. Largo remezon de tierra (58) 16. IX. 43. Santiago. Oscilaciones fuertes. 25" (24) XXII. 40. Rengo. Temblor fuerte. 57—17. X. 28. Faro Punta Tortuga. Fuerte sacudimiento ondulatorio de tierra (58) XXII. 30. Faro isla Pájaros. Temblor ondulatorio regular. 10". 62—18. III. 7. Faro Punta Anjeles. Dos recios movimientos de tierra (58) III. 11. 37. Santiago. Remezon débil. 24—XII. 10. Faro de Iquique. Fuerte temblor. 58. 19. En las primeras horas de la mañana. Arica. Movimiento fuerte i prolongado. (*El Morro*)—21. XXIII. 55. Faro Punta Tortuga. Fuerte remezon ondulatorio de tierra.

1901

ENERO

1. XXI. 35. Faro Punta Tortuga. Fuerte temblor ondulatorio. 58—6. VI. 22. Remezon ondulatorio de tierra—7. IX. Arica. Temblor fuerte que no dejó de alarmar al vecindario (*El Morro*)—XVI. 25. Faro Punta Tortuga. Remezon ondulatorio de tierra (58) XVI. 29. Faro isla Pájaros. Temblor regular ondulatorio. 62—12. XX. 35. Faro Punta Tortuga. Remezon ondulatorio de tierra. 58—14. II. 58. Faro Punta Anjeles. Temblor con tres remezones—25.XXII. 32.20. Santiago. Remezon mui débil. 24—27.XXI.10. Faro Punta Tortuga. Prolongado ruido ondulatorio. 58.

FEBRERO

6.XVI.30. Faro isla Pájaros. Temblor regular ondulatorio. 62—8.IX. 35. Faro de Iquique. Temblor fuerte. 58—11.VI (30?) Santiago. Remezon suave. 24—XX.30. Faro de Iquique. Temblor lijero. 58. 12.XX (30?) Santiago. Remezon suave. 24—14.XXI.9.54. Remezon suave—17.XXII.25. Faro Punta Tumbes. Remezon suave. 58 —20. Arica. Temblor el mas fuerte desde 1877 (?). Algunas paredes de antiguos edificios se han desquiciado i en algunas casas hubo roturas de cristales. Siguieron 4 temblores mas, pero de ménos fuerza i duracion (*El Morro*)—24.IX.35. Santa María (Catamarca) Temblor. 77.

MARZO

3.0.15. Jujui. Temblor fuerte ondulatorio i ruidos subterráneos. 4.0. 15. Salta. Sacudimiento de tierra. 77—4.III. Ca. Salta. Sacudimiento de tierra.

ABRIL

3.XVI.30. Faro isla Tortuga. Pequeño remezon ondulatorio de tierra. 58. 4.IV.12. Pequeño remezon ondulatorio de tierra—6.0.37. Faro isla Pájaros. Temblor regular ondulatorio. 62—XVIII.22. San

Jorje (Sierras de Córdoba) Temblor ondulatorio. 77—14.XVII.58. 51. Santiago. Remezon regular con ruido. 0".25.24—21.V.40. Faro isla Chañaral. Temblor ondulatorio. 12".58—XXI. Faro Punta Tortuga. Fuerte remezon ondulatorio de tierra—23.IX.45. Rengo. Temblor fuerte con un sacudon. 10" (57) XXI.35. Faro Punta Anjeles. Temblor (58) XXI.40.49. Santiago. Remezon fuerte. 24—27.II.15.59. Santiago. Oscilacion débil. 15".24—30.II.45. Faro Punta Anjeles. Temblor. 58—VII. Villa Mercedes (San Luis. Arjentina) Temblor. 77.

MAYO

15.XVIII.57. Faro Punta Anjeles. Temblor mui fuerte (58) XIX.0.25. Santiago. Oscilacion fuerte. 15".24—XXIII.41.29. Santiago. Oscilacion débil. 10"—17.XX.39.30. Oscilacion regular. 3"—19.0.40. Faro Punta Tortuga. Prolongado ruido oscilatorio. 58—23.0.22. Corto remezon ondulatorio de tierra—26.III.5. Faro de Iquique. Temblor fuerte (58) III.7. Copiapó. Temblor. 15".63—31.XX.43. Faro Punta Tortuga. Fuerte remezon de tierra. 58.

JUNIO

4.VIII.53. Faro Punta Tortuga. Fuerte remezon ondulatorio de tierra. X.16. Faro Punta Anjeles. Temblor. 58—13.IV.25. Faro Punta Tortuga. Lijero remezon ondulatorio (58) IV.45. Copiapó. Temblor (63) Santiago. Remezon fuerte i corto. 24—IX 1/2. Arica. Fuertísimo temblor. Puso en alarma al vecindario. De los andamios de algunos negocios de pulpería cayeron botellas de licores (*El Morro*)—17 o 18. Madrugada. Santiago. Remezon regular. 24—19.11.55. Rengo. Temblor ondulatorio casi imperceptible con ruido prolongado (57) 20.0.1.10. Santiago. Remezon débil con ruido prévio. 24—24.XIII.3.50. Santiago. Remezon suave—25.II.30. Dique San Roque (Córdoba) Dos pequeños temblores seguidos. 77—26. XIV. Temblor apenas perceptible—27.XIV.15. Copiapó. Temblor. 15".63—XXII.15. Faro Punta Tortuga. Prolongado ruido ondulatorio 58.

JULIO

2.VII.23 (30?) Santiago. Remezon leve. 24— 7.X.50.38. Remezon fuerte i oscilacion. 3"—XVIII.23. Faro isla Tortuga. Lijero remezon ondulatorio de tierra. 58—13.V.45. Faro Punta Anjeles. Temblor (58) V.50. Santiago. Remezon fuerte de 10" i oscilacion de 10". 24—16.X. Santiago. Remezon leve—17.XV.40. Remezon leve—18.VI.30. Faro Punta Tortuga. Prolongado ruido oscilatorio. 58—19.III.35. San Juan. Movimiento ondulatorio i ruido. 77—XIII (45?) Santiago. Remezon mediano. 2".24—20.0.56.17. Remezon mui leve—XXII.58.15. Remezon leve—23 (?) La Rioja. Dos choques (65) 24.XIX.25. Fuerte temblor (64) 23. XIX.30. Chilecito (Rioja) Temblor. 77—26.II.58. Faro Punta Tortuga. Pequeño ruido. 58—27.0.25.24. Remezon suave. 2".24—II.44.49. Remezon mui leve i mui corto.

AGOSTO

2.III 1/4. Faro isla Pájaros. Temblor regular ondulatorio. 62—15. XXI.30. Faro Punta Tortuga. Prolongado ruido. 58—17.XX.30. Chilecito (Rioja) Temblor pequeño. 77—23.III.15. Faro Punta Tortuga. Prolongado ruido ondulatorio. 58—23.X. San Juan. Débil movimiente de tierra (77) X.35.1. Santiago. Oscilaciones casi fuertes. 20" (24) XI.25. Faro isla Pájaros. Temblor regular ondulatorio. 15" (62) Faro Punta Tortuga. Prolongado ruido ondulatorio. 58—XVII.7. San Juan. Débil movimiento de tierra. 77—25.XIX.5. Faro isla Pájaros. Temblor regular ondulatorio. 10".62—28.XXIII.5. Chañas (Córdoba) Temblor. 64.66—29.III.7. Copiapó. Temblor. 25" (63) III.10. Faro de Caldera. Temblor oscilatorio. 58—30.II.7. Copiapó. Temblor. 18".63—XIII.10. Faro Punta Tumbes. Temblor. 58.

SETIEMBRE

3. Faro de Punta Anjeles. Temblor. 58 (Debe identificarse con uno de los dos sentido en Santiago en el mismo dia)—I.47.21. Santiago. Remezon mui suave con ruido prévio. 1".24—X.21.53. Oscilaciones fuertes con gran ruido ántes i despues. 20 a 30"—6.II.47.

Faro Punta Tortuga. Prolongado ruido oscilatorio. 58—VII.54. Faro Punta Anjeles. Temblor—9.VI.54. Chañas (Prov. de Córdoba) Temblor. 64—13.XIII.33.49. Santiago. Oscilacion fuerte. 9". 24—14.VI.15. Rengo. Temblor suave (57) VI.24. Santiago. Remezon regular. 3".24—17.XVII.28. Faro Punta Tortuga. Pequeño remezon ondulatorio de tierra. 58—19. Entre 0 i I. Santiago. Débil remezon. 24—XIII.0. Rengo. Temblor fuerte con dos sacudones ondulatorios. 5" (57) Santiago. XIII.10.51. Remezon ondulatorio fuerte. XIII.11.1. Remezon mui fuerte. XIII.11.26. Término del ruido. 24—21.XXIII.35. Rengo. Temblor mui fuerte ondulatorio con un sacudon brusco i corto con ruido sordo (57) XXIII.46. 56. Santiago. Ruido i remezon suave. 24—23.0.18. Faro Punta Tortuga. Remezon ondulatorio de tierra. 58—24.IX.14. San Martin (Catamarca) Fuerte ruido subterráneo i trepidacion. 32".77—28.XI.5 Chañas (Prov. de Córdoba). Temblor. 64.

OCTUBRE

10. Santiago. IX.30.25. Remezon suave. IX.30.27. Fortísimo golpe subterráneo oscilatorio. IX.30.39. Remezon mediano. IX.30.45. Término. Duracion total. 20".24—12.IX.5. Arica. Temblor. La jente se lanzó a la calle *(El Morro)*—14.III.15. San Juan. Movimiento ondulatorio. 77—18.XIII.50. Faro Punta Tumbes. Temblor. Faro isla Santa María. Temblor. 58—XXI. Faro de Iquique. Lijero temblor—XXII.35. San Juan. Movimiento ondulatorio (77) XXII.45. Mendoza. Temblor fuerte. 32—25.XX.55. Faro Punta Tortuga. Fuerte remezon de tierra. 58—31.XXIII.47. Temblor.

NOVIEMBRE

1 o 2. Temprano. Santiago. Oscilacion leve. 24—18.XIV.9. Faro Punta Tortuga. Remezon ondulatorio de tierra. 58—25.XX.20. Prolongado ruido ondulatorio — 29.X.59. Córdoba. Temblor pequeño. 77.

DICIEMBRE

2. Soto (Prov. de Córdoba) Temblor ondulatorio. 3".64—3.XXIII. 36.5. Santiago. Ruido subterráneo, débil. 10".24 —12.I. Andal-

gala Temblor fuerte. 77 — Santiago. I.44.8. Remezon mediano. I.44.18. Vibracion fuerte. I.44.30. Término. Duracion total: 22".24 · 14.XVI.30. Copiapó. Temblor. 10".63 — 19.XXII. Faro isla Santa María. Temblor. 58—20.11.35. Faro Punta Tumbes. Recio temblor—25.III.10. Andalgala. Temblor mui fuerte. 77—26.V.10. Faro Punta Anjeles. Temblor suave. 58—30. Madrugada. Arica. Sintióse un fuerte i prolongado ruido subterráneo que a muchas personas sacó de su lecho temiendo se tratara de algun temblor (*El Pacífico* del 31)

1902

ENERO

3.V.43. Faro Punta Tumbes. Fuerte remezon de tierra. 58—15.III. 57. Copiapó. Temblor. 25".63 — 16.V. Temblor—17.XII. Faro oeste isla Mocha. Remezon ondulatorio. 58—21.XIV.49. Faro isla Chañaral. Temblor. 3"—XIV.52. Temblor. 3"—22.XXI.47.53. Santiago. Oscilacion suave. 24—23.II.45. Faro isla Chañaral. Temblor. 8".58—X.20. Copiapó. Temblor. 10".63—30.0.22. 6. Santiago. Una sola oscilacion mui suave. 0".25.24.

FEBRERO

1.III.30. Copiapó. Temblor. 15".63—6.II.45. Faro isla Tortuga. Fuerte remezon ondulatorio de tierra. 58—10.II.30. Santiago. Remezon regular no corto. 24—14.XI.5. Faro Punta Anjeles. Temblor lijero. 58—16. Poco despues de 0.30. Tacna. Fuerte remezon de tierra. (*El Pacífico* del 17)—22.VIII.10. Copiapó. Temblor. 38".63—28. XIX. Santiago. Remezon mediano (24) XX.57. Faro Punta Anjeles. Temblor i ruido subterráneo. 58.

MARZO

1.IX. Santiago. Remezon leve. 24—4.V. Faro de Iquique. Temblor fuerte. 58—5.XIV.19. Fuerte temblor ondulatorio—XV.54. Temblor fuerte—12.I.40. Copiapó. Temblor. 10".63—13.12. Faro

Punta Tortuga. Fuerte temblor ondulatorio. 58—19.XV.47.29. Santiago. Remezon leve. 24—23.XXIII.55. San Juan. Movimiento ondulatorio. 77—27.II.43. Faro Punta Tortuga. Fuerte temblor ondulatorio. 58.

ABRIL

1.XVII.30. Faro Punta Tortuga. Pequeño remezon de tierra. 58 — 2.X.21. Fuerte remezon de tierra—5.VI.45. Rengo. Fuerte temblor con dos sacudones ondulatorios. 57—11.VIII.49.49. Santiago. Remezon ondulatorio regular. 10".24 —XIX.15. Rengo. Temblor de un remezon suave i prolongado. 1/2' (57) Faro Punta Anjeles. Temblor (58) XIX.15.25. Santiago. Oscilaciones fuertes sin ruido. 25" (24) XIX.45. San Juan. Movimiento ondulatorio bastante sensible. 77—12.I.42.58. Santiago. Oscilaciones débiles sin ruido (24) I.45. Faro Punta Anjeles. Temblor. 58—13.XVII.3. Faro Punta Tortuga. Fuerte remezon de tierra—16.XXI.19.17. Santiago. Remezon mui débil i ruido suave. 24—17.XXIII.30. San Juan. Movimiento ondulatorio bastante sensible. 77—18. En la madrugada. Arica. Dejóse sentir un fuerte aunque breve temblor que sacó de su lecho a los medrosos. Ocasionó el derrumbe de una casa, desperfectos en otras i la rotura consiguiente de cristales (*El Pacífico* del 19) —19.XI.15. Faro Punta Carranza. Temblor ondulatorio. XI.37. Faro Punta Tumbes. Fuerte temblor ondulatorio (58) 20 XI.0.15. Santiago. Remezon oscilatorio fuerte. 25". Mui fuerte en Talca. 24—22. Santiago. 0.41.56. Vibracion suave i ruido débil. 0.42.8. Remezon regular. 0.42.16. Término—III.40. Faro Punta Tortuga. Fuerte remezon de tierra. 58—25.XI.13. Corto remezon de tierra—26.I.54.25. Santiago. Oscilacion leve. 24—29.XX.0.0. Oscilacion regular o mas. 10".

MAYO

5. Santiago. XXIII.49.54. Vibraciones medianas. XXIII.50.9. Primer remezon ondulatorio mui fuerte. XXIII.50.14. Segundo remezon ondulatorio mui fuerte. XXIII.50.19. Término. 24—8.XXIII.50. Rengo. Remezon fuerte i corto (Se puede suponer un error de fecha para Rengo e identificar este dato con el precedente)—11.IV.25. Faro de Iquique. Temblor ondulatorio. 10".58—20.V. Mendoza.

Recio i brusco temblor ondulatorio. 2 a 3".32—21.0.5. San Juan. Movimiento ondulatorio. 77—26.XII.17. Faro de Iquique. Fuerte temblor. ondulatorio. 58—31.XX.35. Faro Punta Tortuga. Prolongado ruido.

JUNIO

21.IX.16.35. Santiago. Lijero remezon mui corto 24—XVI.50. Faro Punta Tumbes. Lijero remezon mui corto. 58—22.XI.11. Faro Punta Tortuga. Fuerte remezon de tierra—30.VII.56. Copiapó. Temblor. 15".63.

JULIO

1.V.56. Faro de Caldera. Lijero temblor. 58. (No seria estraño que se tratase del fenómeno anterior sentido en Copiapó)—8.XVI.13. San Juan. Movimiento ondulatorio bastante sensible. 77 —12.XV.18. Faro Punta Tortuga. Prolongado ruido ondulatorio. 58 —16.XXIII. 6. Fuerte remezon ondulatorio de tierra—18. Entre V i VII. Santiago. Remezon ondulatorio débil (24) V.45. Faro Punta Anjeles. Temblor regular. 58—19.I.35. Faro Punta Tumbes. Temblor ondulatorio—25.III.25. Copiapó. Temblor. 26".63—26.III.13. Santiago. Remezon ondulatorio casi fuerte. 7".24—29. Faro isla Chañaral. Temblor ondulatorio. 3".58—30.VII.50. San Juan. Movimiento ondulatorio. 77.

AGOSTO

3.XVI.45. Santiago. Remezon débil. 24 — XVI.50. Faro Punta Tumbes. Temblor fuerte ondulatorio. XVI.54. Faro Punta Anjeles. Temblor. XVI.55.10. Santiago. Ruido sordo i sacudon mediano. 10".24—8.XXII.14.40. Santiago. Dos sacudones ondulatorios fuertes. 10"—12.0.45. Copiapó. Temblor. 63—16.VIII.13. Rengo. Temblor suave i corto precedido de ruido. 57—18.XIX.35. Copiapó. Temblor. 15".63—22.XXIII.30. Temblor. 15"—31.XIII.12. Faro Punta Tortuga. Temblor fuerte. 58.

SETIEMBRE

1.III.48 Copiapó. Temblor. 45".63 – 2.I.45. Mendoza. Temblor fuerte. 45 a 50" (32) II. Villa Mercedes. (San Luis) Temblor. 20".77 —9.VI.25. Faro de Iquique. Temblor ondulatorio fuerte. 58—XIV.58. Faro Punta Tortuga. Fuerte remezon ondulatorio de tierra – 29.XX.20.39. Santiago. Oscilacion lijera. 3".24—XXIII.26.10. Golpe subterráneo lijero i ruido débil. 10".

OCTUBRE

1.IV.20. Copiapó. Temblor. 63—4.XVII. Faro Punta Tortuga. Ruido subterráneo ondulatorio. 58—5.I.30. Copiapó. Temblor. 63—9.XXI.16.53. Santiago. Ruido sordo i oscilacion débil. 8".24—15. XIX.25. Faro Punta Tumbes. Fuerte temblor ondulatorio. 58—24.XVIII.28. Faro Punta Carranza. Temblor. XVIII.38. Faro Punta Tumbes. Prolongado temblor ondulatorio—26.VII.24. Faro Punta Tumbes. Fuerte temblor ondulatorio—29.XIX.2. Copiapó. Temblor. 15".63—XXIII.32.32. Santiago. Golpe subterráneo fuerte i retumbo. 0",5. 24.

NOVIEMBRE

2.II.30. Copiapó. Temblor. 50" (63) II.55. Chilecito (La Rioja) Temblor fuerte. 4.2.46. Catamarca. Temblor de dos choques ondulatorios. 5".77—4.0.15. San Juan. Movimiento ondulatorio de pequeña duracion i gran ruido. 5.0.2. Copiapó. Temblor. 6".63 — 5.XV.43. Rengo. Temblor brusco de un remezon. 57—6.XXI.11,59. Santiago Remezon débil i ruido. 5".24—XXIII. Remezon débil—9.XII.17. Copiapó. Temblor. 15".63—14.III.13. Santiago. Remezon fuerte con ruido. 0",5.24—III.57. Copiapó. Temblor. 63— 15.XXI.27.10. Santiago. Remezon mediano con ruido. 0",5.24—17.I.55. Faro Punta Tumbes. Prolongado temblor ondulatorio. 18.II. Faro Punta Carranza. Temblor (58) II.5. Santiago. Remezon débil. 24—17.XI.4. Copiapó. Temblor. 15".63—24.V.15. Temblor.

DICIEMBRE

6.IV. Santiago. Oscilacion regular. 24—8.XIII.16. Copiapó. Temblor. 63—10.VII.50. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio. 58 – 14. XVII.23.22. Santiago. Remezon continuo i mui fuerte durante 3". 25".24–XXII.45. Copiapó. Temblor. 63—15.II.45. Temblor—18. VII.48. Santiago. Oscilacion mediana. 2".24—20. Faro de Caldera. Temblor ondulatorio. 5".63 (Debe indentificarse con uno de los de Copiapó del mismo dia)—VI.45. Copiapó. Temblor— VI.57. Temblor – VII. Temblor—VII. 3. Temblor—VII.8. Temblor—21.X.45. Faro Punta Tortuga. Temblor (58) X.56. Copiapó. Temblor (63) XI.24. Faro de Caldera. Fuerte temblor. 58—XVI. 35. Copiapó· Temblor. 63—22.VIII.10. Faro Punta Tortuga. Ruido subterráneo. 58—28.V.8. Rengo. Temblor suave i corto. 57— 29.VI.15. Faro Punta Anjeles. Temblor regular. 58—XI.50. Temblor regular.

1903

ENERO

8.0.27. Copiapó. Temblor. 24.63—16.VI.35. Santiago. Remezon fuerte i corto. 24—17.XIII.20. Faro de Iquique. Temblor ondulatorio. 58—18.III.5. Salta. Temblor. 2". IV.15. Rosario de la Frontera (Salta) Temblor fuerte i rápido. 77—22.XXIII.45. Rengo. Temblor de un sacudon casi imperceptible con prolongado i sordo ruido subterráneo. 57—24.XII.45. Copiapó. Temblor. 24.63—26.XIX 1/2. Santiago. Remezon. 24—27.III.2. Copiapó. Temblor. 24.63.

FEBRERO

2.V. Copiapó. Temblor. 2' (24.63) 5. Faro de Iquique. Fuerte remezon de tierra. 58— 3.XVI. 19. Santiago. Remezon mui suave. 24—7.XII.5. Copiapó. Temblor. 15".24.63 — 8.V.30. Temblor. 15"—10.XIV.55. Faro Punta Tumbes. Temblor regular. 58 –12.XIV. 1- Temblor fuerte—17.XIII. 45. Faro Punta Carranza. Temblor fuer.

te. XIV.5. Faro Punta Tumbes. XIV.10.20. Santiago. Remezon suave. 24".24—19.XV.50. Santiago. Remezon suave. 20"—20.II. Faro isla Chañaral. Temblor ondulatorio. 58 —25.VII.39. Santiago. Remezon fuerte. 15" (24) VII.40. Faro Punta Anjeles. Temblor. 58 —28.I.18.20. Santiago. Golpe subterráneo. 1".24.

MARZO

2. Iquique. Temblor. 24—3.XVII.50. Faro Punta Tumbes. Temblor fuerte. 58—5.XIV.55. Chilecito (La Rioja) Temblor. 77—6.XIII. 40.25. Santiago. Dos remezones. 10 a 15".24— 8.XV. Faro Punta Anjeles. Temblor. 58—14.VII. Copiapó. Temblor. 63— 25.XII.51. Santiago. Dos remezones fuertes. 10".24— 27.XII.6. Faro de Iquique. Temblor. 5".58—29.XI.41. Faro de Caldera. Temblor ondulatorio (58) XI.45. Copiapó. Temblor. 45" (24.63) XI.47. Faro isla Chañaral. Temblor con ruido subterráneo. XI 58. Faro Punta Tortuga. Ruido subterráneo. 58—XII. 30. Copiapó. Temblor. 63—30. II.30. Temblor.

ABRIL

5.XXIII.25. Copiapó. Temblor. 24.63 — 10.III. Rengo. Prolongado ruido subterráneo. 57—XVII.4.28. Santiago. Oscilaciones fuertes (5 en 1") 2 a 3".24—14.XX.11. Ancud. Temblor. 18—18.XXIII. 59. Copiapó. Temblor. 10".24.63—20.XII.45. Temblor—21.VII.49. Faro Punta Tortuga. Ruido subterráneo i temblor. 7" (58) VIII.5 Copiapó. Temblor. 24.63—XIV.10. Copiapó. Temblor. 63—23.XV. 32.31. Santiago. Oscilaciones regulares. 15 a 20".24—28.XI.10. Faro oeste isla Mocha. Temblor. 58—XI.15. Copiapó. Temblor. 24.63 —29.0.16. Temblor—XIV.52. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio. 10".58—Noche del 30. Putre (Do. de Arica). Fuerte remezon de bastante duracion (El Pacífico del 4 de Mayo).

MAYO

1. Putre. Repitióse el temblor—4.VII.53. Ancud. Tembor. lijero. 18. —6.III.25. Copiapó. Temblor, 24.63.IX.40. Temblor. 63—7.XXII. 15. Concepcion. Temblor. 24—9.VI.10. Rengo. Temblor ondulatorio fuerte. 57—10.0.40. Copiapó. Temblor. 24.63—12.XXI. 25. San

Juan. Movimiento ondulatorio débil. 77— 13.XXIII.50. Copiapó. Temblor. 24.63—15.XXI.25. Santiago. Oscilaciones regulares. 5". 24—21. En la madrugada. Remezon—23.XIII.18.18. Remezon ondulatorio mui débil. 10"—XXI.21.59. Golpe i remezon mui débil. 10"—24.IX.47. Faro Punta Tortuga. Ruido subterráneo ondulatorio. 58—XXII. Mendoza. Temblor fuerte. 32—26.IV. Faro Punta Tortuga. Ruido subterráneo ondulatorio. 58—XVI.8. Temblor ondulatorio— 27.VII.58. Temblor ondulatorio. 10"— 29.VI.1. Temblor ondulatorio. 10"—31.XIX.50. Ruido subterráneo ondulatorio. 10".

JUNIO

10.XXII. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio. 14".58 — 12. Copiapó. Temblor. 24—16.XV.40. Concepcion. Temblor (24) 17. XIV.30. Faro isla Santa María. Temblor fuerte (58) XIV.45 Concepcion. Temblor fuerte. 19". Gran excitacion en la poblacion. 46— Dice el Pacífico de Tacna del 23: anoche a las XI.50, fuerte i prolongado temblor que alarmó a toda la poblacion—27.V.8. Copiapó Temblor. 24.63—28.VII.42. Temblor. 63—29.IV.9. Mendoza. Rápido temblor ondulatorio. 32.

JULIO

5.III.58.18. Santiago. Golpe sordo i vibracion leve.1 a 2".24—9.VI.4. Faro Punta Anjeles. Temblor suave (58) VI 1/2. Santiago. Temblor recio. 24— XIX.12. Salta. Pequeño temblor 77 — 14.V.15. Faro Punta Tumbes. Temblor fuerte (58) VI. 20. Concepcion. Temblor. 24—16.II.45. Copiapó. Temblor. 24.63—XII.51. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio. 58—18. Valdivia. Fuerte sacudida. 46 —20.II.45. Copiapó. Temblor. 24.63—XIV.42. Temblor. 63—29. XXII.35. Dos temblores. 24.63.

AGOSTO

1.XIX.7. Faro Punta Tortuga. Temblor. 58—2.XVIII. Temblor ondulatorio— 5.III.11. Santiago. Remezon regular. 4".24—7.VII.45. Villa Mercedes (San Luis) Temblor. 77 — 8.VII.36. Faro Punta

Anjeles. Temblor (58) VII.40. Santiago. Remezon ondulatorio fuerte i corto. 24—10.III.36. Copiapó. Temblor. 63—III.41. Temblor. *12.XXII.5. Mendoza. Gran temblor (29.32) Se pararon los relojes Temblor ondulatorio violento. 77.*

Del 12 hasta Setiembre. Mendoza. Hubo 15 temblores. 32 - 14.III. 5. Fuerte remezon—16.XII.28. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio. 58—17.XIII.40. Ruido subterráneo— 17.XV.15. Mendoza. Temblor suave. 77—25.IX.53. Faro Punta Tortuga. Ruido subterráneo. 58— 27.0.9.Copiapó. Temblor. 24.63— XV. Andalgala. Temblor fuerte i corto. 77— 29.X.30. Rengo. Temblor regular. 57 —X.30. Tinogasta (Catamarca) Fuerte temblor ondulatorio. XI.5. Chilecito (La Rioja) Temblor. 30''.77— 12.17'. P. M. Tacna. Prolongado ruido subterráneo acompañado de fuerte remezon. (El Pacífico del 29).

SETIEMBRE

3.XVI.32. Rengo. Temblor mui fuerte de dos sacudones sucesivos. 57 —6.III.20. Copiapó. Temblor. 24.63—XVI.5. Tinogasta (Catamarca) Temblor ondulatorio. 77—7.0.30. Santiago. Remezon ondulatorio mui suave. 24— 8.V.20. Jachal (San Juan). Temblor fuerte. 77 —9.0.28. Copiapó. Temblor. 24.63— 8. Noche. Concepcion. Temblor mui fuerte i largo. Hubo alarma (34) 9.III.30. Temblor. 24— V.30. Desamparados (San Juan) Fuerte temblor. 16— 10.III.20. Copiapó. Temblor. 24.63—13.0.55. Desamparados. Temblor suave. 16—V. Temblor suave—XII.55. San Juan. Temblor suave. 77— XV. Desamparados. Temblor suave. 16—18.XXII. Temblor—19.I. 15. Temblor suave—III. Mendoza. Temblor regular. San Juan. Temblor fuerte. 32 —V. Desamparados. Temblor suave (16) 20. Chilecito (La Rioja) Temblor. 77—26. XII. 19. Desamparados. Temblor suave. 16.

OCTUBRE

1.VIII. Desamparados. Temblor suave. 16— 6.II.50. Faro de Arica. Temblor regular, 58—XX.55. Desamparados. Temblor suave. 16— 8.0. Faro de Arica. Temblor suave. 58— 10.I.25. Temblor regular —XX.10. Faro de Punta Galera. Temblor ondulatorio—12.I.30.

Faro de Arica. Temblor fuerte— 18.XX.8. Faro Punta Tortuga. Ruido subterráneo ondulatorio — 20. XXI. 23. Copiapó. Temblor (24.63) XXI.25. Faro de Caldera. Temblor ondulatorio. 58—28. XVIII.30. Desamparados. Temblor regular. 16.

NOVIEMBRE

1.VIII. Concepcion. Temblor. 24—2.0.24. Faro Punta Galera. Temblor ondulatorio. 58—5.III.54. Desamparados. Fuerte temblor. 16—9. Mendoza. Temblor breve, pero fuerte. 77—10. Santiago. Oscilacion. 24 XXII. 25. Desamparados. Temblor regular. 16— 13. XXI. 18. Santiago. Remezon regular. 22".24— 19.V.5. Mendoza. Temblor que se sintió tambien en Las Heras, Lavalle i San Juan (32) XVII.5. Mendoza. Temblor corto, pero violento. 77—XXIII. 20. Desamparados. Temblor suave. 16—20.I. Temblor suave—VII. 46. Santiago. Dos remezones ondulatórios. 7".24— 24. III.56.18. Temblor. 64 — IV.30. Temblor—XIII.25. Temblor— 27. Noche. Faro oeste isla Mocha. Temblor ondulatorio. 58—28.V. Copiapó. Temblor (24.63) V.15. Faro de Caldera. Fuerte temblor ondulatorio. 58.

DICIEMBRE

6.X.38. Rio Cuarto (Córdoba) Temblor de tres vibraciones ondulatorias. 77—7.VII.10. Copiapó. Dos temblores. 24.63.

7. *La Rioja. Movimiento ondulatorio. 5"* (77) *X. La Serena. Gran temblor. ondulatorio. 1'.20". Lo mas recio duró 45"* (24) *X.2. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio. 30"* (58) *X. 4.8. Santiago. Numerosas oscilaciones grandes en todas direcciones i mas que regulares. 30". Se sintió hasta Copiapó i Mendoza e hizo daños en Vallenar* (24) *X.5. Faro de Caldera. Temblor fuerte* (58) *X.9. Vallenar Temblor mui fuerte. Duró mas de 60". Se sintió desde Santiago hasta Taltal i Mendoza. Ninguna casa de Vallenar quedó sin daños i hubo gran pánico en el público. En Freirina i Huasco cayeron algunas paredes. El mar estuvo ajitado, En La Serena duró mas de 80" con ruido aterrador i hubo otras muchas sucesivas. Sentido en las minas*

En Vicuña. Sacudida mui fuerte sin daños. Se pensó en trasladar en otra parte a consecuencia del ruido producido por las sacudidas consecutivas (Rudolph. Catálogo sísmico. Año de 1903) X.20. Desamparados. Temblor regular (16) X.23. Copiapó. Temblor (63) 9. Mendoza. Se sintieron dos remezones. 77.

12. VII. Chillan. Temblor fuerte (Ferrocarril del 13) Concepcion. Temblor. 24—15.XII.53. La Rioja. Temblor. 77—20. Minutos antes de XIV. Tacna. Prolongado remezon que produjo alarma (El Pacífico del 21)—21.VI.37. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio (58) VI.40. Copiapó. Temblor. 24.63—22.VI.30. Faro Punta Tumbes. Temblor fuerte. 58 — 23.III.50. Faro Punta Carranza. Temblor ondulatorio fuerte.

1904

ENERO

3.XIV.28. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio. 15".58—5.XI 8. Faro Punta Anjeles. Temblor ondulatorio — 13.XIII.30. Mendoza. Lijero temblor. 32—15.VII.15. Copiapó. Temblor. 24.63—17. VIII. 45. Temblor—25.III.50. Concepcion. Temblor moderado. 36—27.X.30. Santiago. Remezon regular. 24— 29.XXI.45. Salta. Sacudida ondulatoria. 2 a 3".36— 28.XXIII.45. Tucumán. Temblor. Medianoche. San Cárlos. (Salta) Temblor fuerte i corto. 29.XXIII. Santa María. (Catamarca) Temblor (77) XXIII.30. Salta Sacudida ondulatoria. 2 a 3" (36) 31. Salta. Temblor. 18—30.IV.45. Faro de Iquique. Temblor. 58—31.IX.5. Copiapó. Temblor. 24.63.

FEBRERO

5. XXI. 30, Desamparados (San Juan) Temblor suave. 16—6.XV. Temblor suave— 8.XII. Arequipa. Fuerte temblor. Pánico en la poblacion. 36.76—17.XIII.10. Faro Punta Tortuga. Temblor ondu-

latorio (58) 18. Copiapó. Dos temblores. 24 — 20. I.40. Copiapó. Temblor. 24.63 — 29.VI.7. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio. 6".58.

MARZO

5. Copiapó. Temblor. 24—IX.55. Faro Punta Galera. Temblor. 58—XXIII.32. Faro Punta Anjeles Temblor (58) XXIII.39.49. Santiago. Un solo crujido débil. 24—8. Andalgala (Arjentina). Temblor fuerte i corto. 77.

19.I.40. La Serena. Recio i prolongado temblor. 60". Lo mas recio duró 45". Ondulatorio. Grado VIII (24) Vallenar. Gran sacudida. Grado IX. Sentido en las provincias de Atacama i la Serena. Rejistrado en 34 estaciones sismolójicas del mundo. Algunos edificios destruidos; gran susto. Muchos daños. La ciudad no habia padecido todavia ningun desastre tan grande. La vía del ferrocarril i los canales fueron arruinados En Freirina todas las casas sufrieron. Ruido formidable. Sentido en Coquimbo, Ovalle, Panulcillo, Serón, Illapel, Combarbalá. Vicuña, La Higuera, Copiapó. Mediocre en Illapel. I.45. Combarbalá *Fuerte i largo temblor con ruido terrible (36) Copiapó. Temblor (24.63) I.50. Santiago, mui grandes oscilaciones lentas, pero no mui fuertes. 10" (24) I.55. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio. 20".58.*

19.II.10. La Serena. Recio i prolongado temblor. 60". Lo mas recio duró 45". Ondulatorio. 24 — VII. 7. Copiapó. Siguió temblando hasta este hora. 63—22.V.45. Temblor— 27.I.5. Temblor. 24.63—29.VIII. Santiago. Remezon mui suave. 24—30.IV. Remezon mui suave.

ABRIL

5.I.30. Faro Punta Anjeles. Temblor ondulatorio regular. 4".Ca (58) 7.I. 30.35. Santiago. Remezon ondulatorio regular con ruido subterráneo. 7 a 8".24— 11.I.10. Santiago. Remezon débil — 14.VII. Remezon débil—IX.17. Faro Punta Tumbes. Temblor (58) IX.30. Concepcion. Temblor bastante largo i fuerte (36) Santiago. IX. 30 24. Remezon ondulatorio fuerte. 17 a 20", (24) IX.30.30. Tem-

blor ondulatorio i oscilatorio. 36—20.VII.38. Rancagua. Temblor precedido de prolongado ruido i con corto i brusco sacudon (El único sentido en este año por el observador don José Ignacio Vergara) 57—21.XIII.4. Tinogasta (Catamarca) Temblor (77) XIII. 10. Copiapó. Temblor. 24.63—23.I.45. Concepcion. Temblor lijero. 24.36 —22. Copiapó. Temblor (24) 23.XII.2. Temblor. 63 - 27.VI.15 Temblor. 24.63.

MAYO

7.X.25. Faro Punta Tortuga. Temblor. 58—8.XIX.35. Ruido subterráneo oscilatorio. 11"—13.XI.50. Concepcion. Temblor (24) 14. XI. 42. Faro Punta Tumbes. Temblor (58) XI.50. Concepcion. Temblor bastante fuerte. 36 — 13.XV. San Francisco (San Luis) Temblor. 2".77 – 18.0.6.10. Santiago. Remezon con ruido sordo. En todas direcciones i de fuerza regular. 10".24.36—22.XXII.17.45. Remezon leve i corto. 24—23.X.30.32. Remezon mui débil i mui corto con ruido—27.XX.31.2. Sacudon ondulatorio fuerte i mui corto—28.XVII.7. Los Andes. Temblor.

JUNIO

4.XX.40. San Cárlos (Salta) Temblor corto algo fuerte. 77—5. Los Andes. Temblor (24) XIX.14. Santiago. Oscilaciones débiles. 24 — Dice el Pacífico de Tacna del 6: anoche, I.31. Recio movimiento de tierra. Dicen los ancianos que jamas han sentido un temblor mas fuerte i prolongado. Numerosos perjuicios. Frente al almacen de don Estéban Dondero se rompió la cañería de agua potable; floreros colocados frente al frontíspicio del teatro se cayeron; en el cuartel de injenieros se abrió la solera del corredor del primer patio i las aceras de muchas casas se han hundido. No fué tan fuerte en Arica. Sentido en Locumba, Moquegua, Sama, Negreiros i Pisagua, pero sin daños. A pesar de afirmaciones exajeradas, no hubo nada anormal en el teatro de Tacna. 6.I.32. Faro de Arica. Temblor. 58 —XVII.56. Córdoba. Temblor pequeño. 77—11.VIII.40. Copiapó. Temblor. 24.63—15.V.20. Concepcion. Temblor. 24—17.XXIII.4. Santiago. Remezon débil—21. Los Andes. Temblor—22.XX. Tinogasta (Catamarca) Temblor.77—29.0.28. Copiapó. Temblor. 2463 —30.XXIII.25. Temblor.

JULIO

3. Los Andes. Temblor. 24 — 7.I.3.0. Santiago. Oscilacion corta de fuerza mediocre con ruido sordo — 8.XII. Faro Punta Lavapié Temblor ondulatorio. 58 — 12.XXIII.51.23. Santiago. Oscilacion fuerte con ruido sordo. 17".24—14.0.25. Copiapó. Temblor. 63— 18. Los Andes. Temblor (24) V.25. Faro Punta Anjeles. Temblor i ruido subterráneo (58) V.27. Santiago. Remezon regular con gran ruido. 5".24— 25.XVII.55. Faro de Arica. Temblor fuerte. 58 — 26. XXIII.30. Temblor—27.V.25. Temblor fuerte—29. XVII.14. 27. Santiago. Golpes i crujimientos de fuerza mediocre con ruido. 7 a 8".24.

AGOSTO

7. I 50. Faro de Arica. Temblor. 58 — 8.II.40. Desemparados (San Juan) Temblor regular. 16 —9.Faro Punta Tortuga. Ruido subterráneo ondulatorio. 8".58—11.I.15. Faro de Arica. Dos temblores— II.55. Faro Punta Anjeles. Temblor — 11., Vallenar. Temblor del grado VIII. (Oddone, Catálogo de la Asociacion sismolójica internacional para el año de 1904) IX.56. La Serena. Temblor (24) X. Copiapó. Temblor (24.63) X.55. Rio Cuarto (Provincia de Córdoba) Temblor lijero con ruido. 65 —13.IV. Faro de Arica. Temblor. 58 —XIII.15. Copiapó. Temblor. 63 —19.II.40. Desemparados. Temblor fuerte. 16 —VI.45. Los Andes. Temblor. 24—21.XIII. Desemparados. Temblor. 16—25.XXI.50. Faro Punta Tortuga. Ruido subteterráneo. 10".58—26.0.15. Faro de Iquique. Temblor—27. XXIII. 40. Faro de Arica. Temblor—30.XVI.5. Mendoza. Dos fuertes remezones de tierra con corto intervalo (32) 31.XVI.2 (77)

SETIEMBRE

4. Concepcion. Temblor. 24—8.VII.12. Santiago. Remezon mui regular. 7 a 8"—9.XIV.35. Faro Punta Tortuga. Ruido subterráneo ondulatorio. 8".58—12.VI.55. Catamarca. Temblor ondulatorio. 8". Ca. 77 —XV.10. Faro de Arica. Temblor. 58— 20.XXIII.30. Temblor—21.IV.50. Faro Punta Galera. Temblor ondulatorio—24. Concepcion. Temblor. 24—26.III.45. Faro Punta Carranza. Ruido sub-

terráneo. 58—26.IX.40. Faro Punta Tumbes. Temblor (58) 27. Concepcion. Temblor (24) 27.IX.40. Faro Punta Lavapié. Temblor IX. 45. Faro Punta Carranza Temblor. 58— 26.X.45. Faro Punta Tumbes. Temblor (58) 27. Concepcion. Otro temblor. 24—28. Concepcion. Temblor.

OCTUBRE

3.II.5. Faro Punta Carranza. Temblor. 10".58—VII. Arica. Temblor —4. Entre IV i VII. Santiago. Remezon regular. 2".24 – 5.XIX. 25.14. Choque i remezon regular. 28" (24) XX. Mendoza. Dos fuertes temblores casi simultáneos (32) XIX.53. Mendoza. Temblor pequeño (77) 6.XIX.45. Desamparados. Temblor fuerte. 16— 6 XIII. 13. Copiapó. Temblor. 24.63— 7.II.10. Santa Maria (Catamarca) Ruido de temblor. XIV.38. Rosario de la Frontera (Salta) Temblor ondulatorio. 5".77 — 15.XVI.22. Negreiros. Fuerte remezon con ruido corto (Noticias)—XVIII.32. Santiago. Remezon débil i corto (24) XIX.10. Desamparados. Temblor regular (16) XIX.25. San Francisco (San Luis) Temblor 2".77—16 0.36. Copiapó. Temblor. 24.63 — 17.IX. 27. Faro Punta Tumbes. Temblor. 58 — XII.13. Temblor—19 Isla Berton (Cabo de Hornos) Temblor. 35 – XXI.56. Santiago. Remezon mediano i corto (24) 20.II.39 (T. de Gr.) Temblor. San Juan. Temblor del grado IV a V. 36— 20.VIII.5 Faro Punta Anjeles. Temblor. 58—24. Tacna Temblor lijero. 36.76— 26.V.12. Copiapó. Temblor. 24.63—29.XIX.54. Santiago. Remezon mui débil i corto. 24.

NOVIEMBRE

1.XVII.49.27 a 32. Santiago. Oscilaciones a razon de 6 por segundo i con movimiento vertical. Fuerte durante 10". Duracion total de 30".24—XVI.26. Remezon débil 2 a 3"—3.0.25. Copiapó. Temblor. 24.63—4. Santiago. Oscilacion. 18—5.I. Faro Punta Tortuga. Ruido subterráneo i temblor ondulatorio. 8".58—6.XIV.2. Faro Punta Anjeles. Temblor ondulatorio de dos remezones 7.III. 58. Faro de Arica. Temblor. IV.15. Faro de Iquique. Temblor VII.7 Faro Punta Anjeles. Temblor — 9.XVIII.5. Rio Cuarto (Córdoba) Temblor. 77—13 III.30. Faro de Arica. Temblor – 16. XIV.8. Negreiros. Temblor (Noticias)—17. Santiago. Una sacu-

dida. 18—III.20. Negreiros. Temblor (*Noticias*) — 21. Santiago. Una sacudida—22.VII.14. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio. 10".58—24. Santiago. Un crujimiento. 18.

DICIEMBRE

2.IX.40. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio. 15".58 —4.XII. 21.20. Santiago. Oscilacion fuerte i corta. 24—11.XII.20. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio. 62" (58) 12.21. Los Andes. Temblor. XII.22. La Serena. Temblor grande caracterizado por trepidacion que duró 62" i fuerte ruido (24) XII.23.42. Santiago. Oscilaciones con poco ruido i en varias direcciones. Mui fuerte durante 20". Duracion total de 75". Del grado VI a VII. Pánico (36) XII.55. Jachal (San Juan) Temblor de poca duracion (77) XIII. Desamparados (San Juan) Temblor regular (16) 12.XIV. San Martin de los Andes (Neuquen) Temblor oscilatorio. 4" Ca. 77—12. XIV.8. San Martin de los Andes (Neuquen) Temblor mas débil que el precedente. 2".77—17.XXII.13.36. Santiago. Sacudon regular. 10 a 12".24—20.XII.20. Vallenar. Temblor. Valparaiso. Temblor ondulatorio. 60". Coquimbo. Temblor. 75". Grado V. Rejistrado por los aparatos de 27 estaciones sismolójicas (36) 21.XII.58.31. Santiago. Choque regular i crujidos. 2 a 3".24 — 24.XVI.7.44. Temblor débil i crujidos. 2 a 3"—25.XXIII.5. Faro Punta Lavapié. Temblor. 58—27.XVII.10. Copiapó. Temblor. 24.63—28.IV. 30. Chilecito (La Rioja) Temblor lijero. 77.

1905

ENERO

2.I.45. Copiapó. Temblor (63) Faro de Punta Tortuga. Ruido subterráneo. 6" (58) XIII.45. Copiapó. Temblor. 24—IX.30. Mendoza. Temblor lijero. 2" (32) Desamparados. Temblor. 16—5.IV.20. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio. 12".58—6.7. Noche. Arequipa. Temblor de movimiento ondulatorio. 20". 23—10. VII. 11. Temblor ondulatorio que terminó por un fuerte golpe. 20"—11.XII.40. Faro Punta Tortuga. Ruido subterráneo. 8".58—XXII.

Ilo. Temblor fuerte. (76) XXII.7. Arequipa. Fuerte choque precedido por un fuerte ruido. 20".23—14.XII.15. Copiapó. Temblor. 24.63—16.XXIII.13. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio. 23".58—23.XV.31 o 35. Copiapó. Temblor. 24. 63—25.0. Arequipa. Choque instantáneo. 23—28.XVI.57.Faro de Punta Tortuga. Temblor. 18".58—29.XX. Desamparados (San Juan)Temblor regular. 16.

FEBRERO

13 II.45. Copiapó. Temblor. 24.63—15.XXIII.25. Faro Punta Anjeles. Temblor. 15".58—20.XIII.30. Desamparados. Temblor fuerte. 16—21.IV.15. Arequipa. Temblor lijero. 23—27.XI.24. Faro Punta Galera. Temblor ondulatorio. 58.

MARZO

7.XXI.24. Copiapó. Temblor. 24.63—8.XIX.50. Concepcion. Temblor lijero (24) XIX.55. Faro Punta Tumbes. Temblor. 58—20. XVII.47 Santiago. Remezon de fuerza mediana. 5"—27.III. Remezon. 24—IV.58. Faro Punta Anjeles. Temblor ondulatorio. 15" (58) V. Los Andes. Fuerte temblor. V.7. Santiago. Remezon ondulatorio mui fuerte. 10".24—VII. Faro Punta Tortuga. Ruido subterráneo. 6".58—VIII.55. Faro de Iquique. Temblor ondulatorio. IX.45. Faro de Arica. Temblor lijero—29.IV. Arequipa. Ruido subterráneo (23) Faro de Arica. Temblor lijero. 58—30.II.15. La Serena. Temblor corto. 24—XV.15. Faro Punta Anjeles. Temblor ondulatorio. 5".58.

ABRIL

3.XXIII.1. Arequipa. Lijero choque instantáneo. 90" *(Sic)* 23—5.I. 40. Copiapó. Temblor. 63—IV. Temblor. 24—7.IV.32. Santiago. Temblor de fuerza mediana. 5"—VI.25. Faro de Arica. Temblor. 58—23.I.15 27. Santiago. Oscilacion débil con ruido moderado. 3". 24—26.V.1. Faro de Iquique. Temblor ondulatorio. 15" (58) XVI. 59. Arequipa. Temblor fuerte i contínuo. 10." Ca. (23) XVII. Faro de Arica. Temblor fuerte. 25".58. XVII i minutos. Negreiros. Violento i prolongado temblor. Se agrietaron algunas paredes que o

habian sido reparadas despues del terremoto de Noviembre de 1904 (*Noticias*)—29.0.25.48. Santiago. Choque vertical retumbante i luego sacudon i remezon de regular fuerza. 14".24—IV.19. Faro de Iquique. Temblor. 58.

MAYO

5.IV.17. Santiago. Remezon débil (24) IV.18. Faro Punta Anjeles. Temblor ondulatorio. 18".58—7.I.23 o 25. Copiapó. Temblor. 24. 63—V. Faro de Arica. Temblor. 58—10.XIII.45. Ancud e islotes de la provincia de Chiloé. Remezon ondulatorio. 18—XV.15. Parral. Temblor fuerte, pero corto. 65—13.III 1/2. Negreiros. Lijero remezon que hizo saltar del lecho a mas de un hijo de vecino (*Noticias*)—15.VIII. Desamparados (San Juan) Dos remezonos sucesivos. 16—17.I.10. Faro Punta Anjeles. Temblor. 58—18.X.40. Negreiros. Largo remezon precedido de fuerte ruido. Hubo alarma (*Noticias*)—19.XV,15. Arequipa. Temblor lijero i prolongado con fuertes pulsaciones al principio i al concluir. 23—22.X.33. Faro Punta Tortuga. Ruido subterráneo. 58.

JUNIO

2.XXIII.55.41. Santiago. Oscilaciones suaves. 24—4. Santiago. Temblor. Catamarca. Temblor (18) XXII. Villa Mercedes (San Luis) Temblor ondulatorio. 5.10 1/2. Tinogasta (Catamarca) Temblor ondulatorio. 5.XXII. San Rafael (Mendoza) Remezon ondulatorio. 77—11.0.47. Arequipa. Temblor de poco movimiento, pero irregular. 23—I.29. Copiapó. Temblor. 24.63—21.XX.14. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio. 4".58—24.XXII.57. Santiago. Remezon regular. 5".24—25.XI 1/2. Tinogasta (Catamarca) Temblor ondulatorio. 77—27.XIX.50. Faro Punta Anjeles. Temblor. 58—28.III. Copiapó. Temblor. 24.63—XVI.4. Arequipa. Fuerte choque precedido por cortos tremores. 23.

JULIO

2.IX.39. Arequipa. Temblor ondulatorio de movimiento regular. 25". 23—4.XVI.4. Faro Punta Tortuga. Temblor ondulatorio. 11".58—8.43. Copiapó. Temblor (24) XVI.43. Temblor. 63—14. Concep-

cion. Temblor (24) Faro Punta Tumbes. Temblor ondulatorio. 6". 58—V.19. Mendoza. Temblor ondulatorio bastante fuerte. 32—VII. 30. Temblor lijero—15. Concepcion. Temblor. 24—0.30. Copiapó. Temblor. 24.63—16.VIII.30. Temblor. 63—17. Valdivia. Temblor suave. 24—19.VI.60 (*Sic*) Los Andes. Temblor—21.I.30. Arica. Fuerte temblor (65.76) Aplao. Fuerte movimiento de tierra (76) I.42. Arequipa. Temblor mui fuerte de oscilaciones regulares. Crujido de murallas. El mas fuerte desde 6 años. 23—8.22. Copiapó. Temblor. 24 - 22.I. San Rafael (Mendoza) Temblor ondulatorio. 77 —III.57. Faro Punta Tortuga. Temblor. 30" (58) IV.5. La Serena. Temblor (24) IV.54. Faro isla Pájaros. Temblor suave precedido de ruido subterráneo. 58 - 25. Faro Punta Tortuga. Temblor. 30"—28.XVI.7. San Rafael (Mendoza) Temblor ondulatorio. 4".

AGOSTO

1.XI.21. Faro Punta Tortuga. Temblor. 15".58—XX.20. Desamparados (San Juan) Temblor regular. 16—3.XIX.2. Faro Punta Tortuga. Temblor. 58—10.XV.30. Faro de Arica. Temblor—12.XXI. 9 Faro Punta Tortuga. Temblor. 11"—13.XXII.1. Santiago. Oscilaciones de fuerza regular. 6".24—17.XXII.45. Copiapó. Temblor. 24.63—18.IX.40 Desamparados. Temblor regular. 16—XVIII. 45. Negreiros. Prolongado remezon. Varias personas salieron afuera (*Noticias*) XIX.5. Faro de Arica. Temblor. 58—20.XVII.10. Temblor—21.XVI.45. Negreiros. Fuerte i prolongado temblor que alarmó a la poblacion (*Noticias*) 22.XVI.15. Faro de Arica. Temblor—23.0.30. Faro de San Isidro (Territorio magallánico. 52° 44' 5". S. 70° 7' W.) Temblor ondulatorio. 35—XX.12. Faro de Iquique. Temblor ondulatorio. 5".58—XXIII. Copiapó. Temblor. 24. 63—30.XXI.58. Arequipa. Temblor. 23.

SETIEMBRE

2.VI.7 o 17. Copiapó. Temblor. 24.63—VI.45. Temblor—4.XX.1. Temblor. 24—6.II. Tinogasta (Catamarca) Temblor (77) 7.I.24 Catamarca. Temblor ondulatorio (77) 8. Catamarca. Temblor (18) 9.I.17. La Cocha (Tucumán) Temblor fuerte. 77—8.XI.10. Faro de Arica. Temblor. 58—XXII. Temblor — 9.IV.25. Temblor — XXIII.50. Temblor—10.XXI 1/2. Tinogasta. Temblor. 77—12.I.

6. Andalgala. Temblor suave ondulatorio—VII.20. Copiapó. Temblor. 63 —VIII.2. Andalgala. Temblor fuerte. 77—IX. Temblor fuerte— 17.XX 1/2. Tinogasta. Temblor —18.VII.58. La Cocha (Tucumán) Temblor fuerte. VIII.3. Tucumán. Temblor. VIII.5. Santa María (Catamarca) Temblor. VIII.15. Catamarca. Temblor ondulatorio —18.XIX.20. Copiapó. Temblor. 24.63—20.I. Temblor. 63 – 23.VI.30. Faro de Arica. Temblor. 58 —26.XXII.30. Temblor fuerte (58) 27.XXII.30. Arequipa. Fortísimo temblor. 76 —28.XI. Faro de Arica. Temblor. 58 - 29.IV.30. Temblor. 53—XIII.10. Temblor.

OCTUBRE

4.XIII.30. Faro de Iquique. Temblor ondulatorio fuerte. 58—9.IV.40. Copiapó. Temblor. 24—XVII.10. Temblor (24.63) XVII.12. Faro de Caldera. Temblor ondulatorio. 5".58 - 11.XIII.5. Faro de Iquique. Temblor ondulatorio fuerte—XXIII.10. San Rafael (Mendoza) Remezon ondulatorio. 77—21.II.35. Santa María (Catamarca) Temblor—22.IV.55. Los Andes. Temblor (24) V.30. Desamparados. Temblor regular (16) V.35. Uspallata. Fuerte temblor ondulatorio sin poder precisar su duracion (77) VI.15. Mendoza. Temblor lijero. 32—VIII.45. Copiapó. Temblor. 24.63—25.XXII.47.32. Santiago. Sacudida fuerte con crujidos. 1". Sentida en Rancagua (24) 26.XXIII. Rancagua. Temblor mui fuerte. 57—26. En la madrugada. Los Andes. Temblor. 24. (Debe identificarse con uno de los de Santiago) II.10.7. Santiago. Choque ondulatorio fuerte i oscilaciones decrecientes. 12"—II.35. Remezón mui suave. Sentido en Rancagua —IV.48.16. Remezon mui fuerte i creciente, fuerte sacudon i remezon decreciente. Ondulatorio. 17". Sentido en Rancagua—V.50. Remezon mui suave. Sentido en Rancagua.

26 i dias siguientes. Rancagua. Se sintieron una serie de fuertes temblores que alarmó tanto a los habitantes que abandonaron casi por completo a la ciudad a tal punto que quedaron aquí solo las autoridades. El pánico fué tal que hubo necesidad de poner trenes especiales para conducir los habitantes que emigraron. El fenómeno empezó con un temblor mui fuerte a las XI de la noche del 26 de Octubre i durante 5 o 6 dias seguidos, tembló casi de hora en hora. Pasados los temblores, se sintieron constantemente i durante los meses de Noviembre a Diciembre prolongados i sordos ruidos subterráneos. Estos temblores no se

sintieron al norte del Maipo, sino uno que otro insignificante i hácia el sur no alcanzaron a sentirse en San Fernando. Hácia el este i el oeste, abarcaron tambien una estension de pocas leguas. 57.

26.XX.45. San Rafael (Mendoza) Movimiento vertical de la tierra 77—27.I.34.25. Santiago. Remezon mui suave con poco ruido. 8". Sentido en Rancagua. 24—XXII.52.44. Oscilacion con crujidos de fuerza mas que regular. 4". Sentido en Rancagua—29 i 30. Rancagua. Temblores durante 48 horas consecutivas. 57—30.XXI.8.5. Arequipa. Lijero movimiento irregular. 23.

NOVIEMBRE

4.V. Rancagua. Valdivia i Puerto Montt. Temblor. 18—9. Valdivia. Temblor. 24—10.XVII.6 Copiapó. Temblor. 24.63—13. Valdivia. Temblor. 24—0.45. Faro de Arica. Temblor fuerte (58) Arequipa. Lijero temblor de intensidad uniforme. 30" Ca. (23) 0.48. Faro de Iquique. Temblor ondulatorio. 45".58—18.XXII. La Serena. Prolongado ruido subterráneo casi sin movimiento. 24—19.II.38.51. Santiago. Remezon ondulatorio mediano, luego fuerte sacudon i en pos oscilaciones; hubo ruido precursor—24.XXII.30. Faro de Arica. Temblor. 58.

DICIEMBRE

2.XVI.15. Desamparados (San Juan) Temblor regular. 16—XXIII. 45. La Serena. Temblor. 24—3.VII.8. Copiapó. Temblor. 24.63—5.0.57. Temblor (63) XII.57 (24) —9.XX.30. Desamparados. Temblor regular. 16—10.2.15. Copiapó. Temblor (24) II.15 (63) —11.VIII. Faro de Iquique. Temblor ondulatorio. 15".58—12.0.10. La Serena. Temblor. 24—VII.38 o 48. Copiapó. Temblor. 24.63—14.VII. 15. Faro Punta Anjeles. Temblor ondulatorio. 5" (58) VII.19.39. Santiago. Dos remezones ondulatorios fuertes i vibraciones. 15" (24) VII.45. Mendoza. Temblor regular. 32—15.XXIII. Tinogasta (Catamarca) Temblor. XXIII.6. Andalgala. Temblor regular ondulatorio. 77—18.V.50. Faro Punta Tortuga. Temblor. 10".58—20. 0.35.44. Santiago. Un sacudon oscilatorio regular. 1" (24) I.15. Mendoza. Temblor lijero. 32—21.7.48. Copiapó. Temblor (24) VII.

48 (63)—X.45. La Serena. Ruido subterráneo. 24—28.V.5. Faro de Caldera. Temblor ondulatorio suave. 58—XIV.14.13. Santiago. Oscilaciones mui suaves. 20".24.

Lista de las referencias

NOTA.—Los documentos inéditos se distinguen por medio de un asterisco.

1. Aguirre (Cesáreo). Observaciones meteorolójicas hechas en Copiapó, en 1863. (An. Un. Chile. XXV. 739. 1864)
2. Anwandter (Cárlos). Observaciones meteorolójicas hechas durante los años de 1852 a 1864 con el objeto de formar juicio acerca del clima de la provincia de Valdivia (Traducidas i adicionadas por don Guillermo Frick. (An. Un. Chile. XXVIII. 135. 1866)
3. Arrieta (Balbino B.) Observaciones sobre los temblores de tierra practicadas en San Felipe en 1856-1857. (An. Un. Chile. XXVI. 120. 1865)

Ballivian. (Véase núm. 74)

4. Barrio (P. del) Memoria sobre los temblores de tierra i sus efectos en jeneral i en especial los de Chile. (An. Un. Chile. XII. 583, 625. 1855. Apéndice. Observaciones sobre temblores de tierra. 613)
5. Budge (Roberto). Temblores observados en Valparaiso. 1857, 1869. (An. Un. Chile. XXXIV. 1870. LXI)
6. Calderon (Pacian). Observaciones meteorolójicas hechas en Copiapó en 1867. (An. Un. Chile. XXX.1. 1868)
7. Campbell (A. C.) Observaciones meteorolójicas en Coquimbo. 1860. (An. Un. Chile. Set. 1862. 300. Reproducidas por A. Perrey. Cat. 1865. 17)
8. Cappelletti (P. Enrique). Observaciones magnéticas hechas en Santiago de Chile en 1861. (An. Un. Chile. Abril. 1862. 226. 279. Reproducidas por A. Perrey. Cat. 1865.20)
9. Carabantes (Juan). Observaciones meteorolójicas hechas en Copiapó. 1864. (An. Un. Chile. XXVI. 393. 1865)
10. Castelnau (Vicomte de). Catalogue des tremblements de terre ressentis sur la côte du Pèrou et plus particulièrement à Arequipa, depuis l'année 1810 jusqu'a 1845. (Expédition dans les parties australes de l'Amérique du Sud. V. 303. 358. 1852)
11. Castillo Albo (Felipe) Observaciones meteorolójicas (Mercurio chileno). (An. Ch. Ph. Déc. 1829. XLII.406. Paris)

12. Davis (Gualterio) Lijeros apuntes sobre el clima de la República Arjentina. (Buenos Aires. 1889)
13. Detaille (C.) Statistique des tremblements de terre. 1883-1888. (L'Astronomie. 1884-1889. Paris)
14. Diaz (Wenceslao) Apuntes sobre el terremoto de Mendoza. 20 de Marzo de 1861. Con una introduccion de don Valentin Letelier. (An. Un. Chile. CXIX. 289. 399. 1908)
15. Domeyko (Ignacio). Observaciones meteorológicas hechas en el Instituto de Santiago en 1865. (An. Un. Chile. Enero, Setiembre de 1865.66. 102. 188)
* 16. Fontana (J.) Observaciones sísmicas hechas en Desamparados (San Juan. Arjentina) (Manuscrito comunicado por A. Loos)
17. Fuchs (C. W. C.) Statistik der Erdbeben von 1865-1885 (Sitzungsber. d. K. Ak. d. Wiss. in Wien. XCIII. 1885)
* 18. Galceran (P. Cárlos). Terremotos i temblores americanos. 1903-1907. Observaciones hechas en Ancud.
19. Gilliss (J. M.) The U. S. naval astronomical expedition to the southern hemisphere during the years 1849, 50, 51, 52. I. Chile: its geography, climate, earthquakes...... (Washington. 1855).
20. Goll (Friedrich) Die Erdbeben Chiles. Ein Verzeichniss der Erdbeben und Vulkanansbrüche in Chile bis zum Ende des Jahres 1879, nebst allgemeinen Bemerkungen zu diesen Erdbeben (Münch. geogr. Studien. XIV. St. München. 1903)
21. González (José Ant.) Observaciones sobre el temblor del 5 de octubre de 1859 en Copiapó hechas en el Colegio de minas (An. Un. Chile. XVII. 1860. 55)
22. Graham (Mss. María) Journal of a residence in Chile, during the year 1822 (London. 1822. Reproducido por Perrey. Véase número 37)
* 23. Hinxley. Harvard College observatory. Arequipa Station. Seismical observations. 1905-1908.
24. Krahnass (A.) Anuario del Observatorio Astronómico Nacional de Santiago. Observaciones meteorolójicas: Temblores. Años de 1899 a 1907—Observatorio Astronómico de Santiago de Chile. Resúmen total de las observaciones meteorolójicas desde 1860 hasta 1896. Temblores. Santiago. 1900.
* 25. Observaciones sísmicas hechas en Copiapó. Octubre de 1865 hasta mayo de 1867.
* 26. Observaciones sísmicas hechas en Valparaiso. Junio de 1867 hasta marzo de 1881 (Incompletas en los años de 18·8, 1879, 1880, 1881)

* 27. Observaciones sísmicas hechas en Collipulli. 1886, 1887, 1888.
* 28. Notas sobre temblores en Chile. 1892, 1893.
31. Loos (A.) Untersuchung ueber die Erdbeben der Stadt Mendoza und Umgebung (Beitraege z. Geophysik. IX.1901.151. Leipzig).
* 32. Catálogo de los temblores de la República Arjentina.
33. Moesta (Cárlos G.) Nueva determinacion de la temperatura media anual de Santiago i Valparaiso i observaciones meteorolójicas hechas en el Observatorio de Santiago de Chile (Cerro Santa Lucía) i faro de Valparaiso (An. Un. Chile. XXVI.121. 1865)
34. de Montessus de Ballore (F.) Ephémérides sísmiques et volcaniques. 1902-1906 (Bruxelles. Ciel et Terre)
35. Navarro Avaria (Lautaro) Censo jeneral de poblacion i edificacion, industria ganadera i minas del territorio magallánico (Punta Arenas. 1908)
36. Oddone (Emilio) Les tremblements de terre ressentis pendant l'année 1904 (Publ. Bur. cent. Ass. int. Sis. Ser. B. Cat. Strasbourg. 1907)
37. Perrey (Alexis). Documents sur les tremblements de terre au Chili (An-Soc. imp. Agr. Hist. nat. Arts. ut. Lyon IV.1854.)
38.39. Documents sur les tremblements de terre au Pérou, dans la Colombie et dans le bassin de l'Amazone (Ac. Roy. Belgique. Bruxelles. 1857)
40. Tremblements de terre dans la province de La Plata (An. Soc. Imp. Agr. Hist. nat. Arts. ut. Lyon. VI. 1854. Apéndice. 204)
41. Tremblements de terre au Chili. 1847-1857 (Note sur les tremblements de terre en 1857) (Ac. Roy. Belgique. X)
42. Catalogues sismiques annuels. 1843 1872 (Ac. Roy. Belgique)
43. Phillippi (Teodoro) Meteorolojía. Observaciones hechas en Concepcion. 1849-1850 (An. Un. Chile. 1850. 126)
Polo (Véase número 75)
44. Prieto (Agustino J.) Temblores de tierra observados en Santiago de Chile desde 1849 hasta 1865 (Anuario de la oficina central metereolójica de Santiago. Años III y IV. Santiago. 1873. CCLXIX).
Reed (Véase número 79)
45. Rudolph (E.) Ueber submarine Erdbeben und Erupcionen (Beitraege. 3. Geophysik. I. 133. 1887. II.537. 1895. Stuttgart)
46. Katalog der im Jahre 1903 bekannt gewordenen Erdbeben (Beitraege z. Geophysik. Erganzung Band III. Leipzig. 1904).
Sutcliffe (Véase número 79)

47. Tirel (B.) Observations sismiques á Tacna et Arica. 1862-1868 (Perrey. Cat. 1871)
48. Troncoso (Luis). Observaciones sobre los temblores de tierra ocurridos en La Serena (Coquimbo) 1849-1859 (An. Un. Chile. VII.66.199.239.VIII.132. IX.232.372. X.111. XI.43.217.355.435. XII.385.XVI.280).
49. Valderrama (Adolfo). Observaciones meteorolójicas hechas en el Instituto Nacional de Santiago. 1855-1856. (An. Un. Chile. XVI. 757.XVII. 56. 153)
50. Vergara (Ignacio José). Observaciones metereolójicas practicadas en el observatorio nacional durante el año de 1865 i en el faro de Valparaiso hasta agosto del mismo (An. Un. Chile. XXVIII.89)
51. Observaciones metereolójicas en el Observatorio Astronómico de Santiago i en el faro de Valparaiso en el año de 1867 (An. Un. Chile. XXX.233)
52. Observaciones metereolójicas en el Observatorio Astronómico de Santiago i en el faro de Valparaiso en el año de 1868 (An. Un. Chile. 1869)
53. Observaciones meteorolójicas hechas en diversos observatorios de la República, conforme a las instrucciones que se acompañan, durante los años de 1868 i 1869. (An. Un. Chile. XXXV.III.
54. Observaciones meteorolójicas hechas en el observatorio astronómico de Santiago. Temblores i ruidos subterráneos. 1882-1884. (Santiago. 1885.99)
55. .... id .... 1873-1881 (...... 1884... 172)
56. .... id .... 1885-1887 (...... 1888...123)
* 57. Vergara (Ignacio José. Hijo). Temblores observados en Rengo (1898-1903) i en Rancagua (1904-1905)
58. Anuario del servicio meteorolójico de la Direccion del territorio marítimo. Tomos I a VII. 1899-1905 (Valparaiso)
59. Anuario de la oficina central meteorolójica de Santiago de Chile. 1871-1872. III i IV.
60. .... id .... 1875. Segunda série. Apéndice a los An. Un. Chile. Santiago. 1884.
61. .... id......... 1886. Publicado por la comision de meteorolojía. XVIII.
* 62. Archivos de los Faros. Observaciones meteorolójicas. 1865-1898.
* 63. Archivos del liceo de Copiapó. 1860-1905.

64. Die Erdbebenwarte. Neueste Erdbeben Nachrichten. Laibach. 1901-1905.
65. Mittheilungen der Horizontalpendel Station Hamburg. 1900-1905.
66. Monatsbericht der k. Haupstationf. Erdbebenforschung zu Strassburg i. E. 1900-1905.
67. Observaciones meteorolójicas en Santiago. 1849 (An. Un. Chile. 1850.153).
68. Observaciones meteorolójicas en Santiago. 1825 (Bibl. Instituto Nacional)
* 69. Universidad de Chile. Archivos de la oficina central meteorolójica. (Véase 62 i 63) (1865-1893)
70. Observaciones meteorolójicas hechas en La Serena. 1849 (Revista de Santiago. III. 1849)
* 71. Observaciones meteorolójicas del liceo de Osorno. 1904-1905.
* 72. Archivos de la oficina del tiempo de la Quinta Normal de Santiago. Observaciones de los liceos i faros. 1903 a 1905.
73. Resúmen mensual de las observaciones meteorolójicas ejecutadas en Chile en el año de 1870. Ruidos subterráneos i temblores (An. Un. Chile. XXXIX.LXXII) Año II. Santiago. 1871.
* 74. Ballivian A. Documentos sobre temblores en Bolivia (Publicados ulteriormente en el Bol. Of. nac. de Estadística. 49.50.51. La Paz. 1909) (Indicados por el apellido del autor en el catálogo).
* 75. Archivos del liceo de Copiapó. (Véase 63)
76. Polo (J. T.) Sinópsis de temblores i volcanes del Perú (Bol. Sec. jeogr. Lima. 1898. VIII. 321—1899. VII. 388. IX.15)
Temblores ocurridos en el Perú en el año 1905 (...... id ...... XV.85)
* 77. Lista de los temblores incluidos en las observaciones de las estaciones meteorolójicas de la República Arjentina. (Comunicadas por D Gualterio Davis)
78. Sutcliffe (T.) The Earthquakes that occurred on the island of Juan Fernández and Talcahuano in the year 1835. Manchester. 1836.
79. Reed (Edwin C.) Resúmen de las observaciones meteorolójicas tomadas en la Escuela Naval. 1886. (Valparaiso. Revista de Marina. 1886-1887. II.III)

ANEXO

Años en que se hicieron en diversas localidades las principales observaciones meteorolójico-sísmicas

---

Ancud (Faro i Seminario) 1875 a 1878. 1885 a 1892. 1903 a 1905.

Andalgala (Catamarca) 1896. 1898 a 1905.

Andes (Los) 1837. 1884 a 1886. 1904 a 1905.

Angol. 1875. 1888 a 1890.

Anjeles (Los) 1889 a 1892.

Antofagasta (Faro) 1903 a 1905.

Arequipa. 1810 a 1845. 1870 a 1905.

Arica. 1845 a 1847. 1862 a 1866.1890. Faro: 1903 a 1905.

Caldera (Faro) 1869. 1871 a 1893. 1899 a 1905.

Catamarca. 1881 a 1882.1886.1888. 1902 a 1905.

Cauquénes. 1884.1886 a 1887.1890 a 1891.

Coelemu, 1855.

Colin. 1855.

Collipulli. 1886 a 1888.

Concepcion. 1849 a 1850. 1855.1886.1903 a 1905.

Constitucion. 1871 a 1872.

Copiapó (Liceo i Escuela de Minería) 1854 a 1855.1859.1862 a 1905.

Coquimbo. 1860.1869 a 1872. (Véase Faro Punta Tortuga).

Córdoba. 1873.1876 a 1877.1883 a 1884. 1887.1898.1901.1904.

Corral (Faro) 1870 a 1871.

Curacaví. 1855.

Curicó (Liceo) 1886.

Chañaral (Faro) 1899 a 1903.

Chañarcillo. 1855.

Chilecito (La Rioja) 1901 a 1905.

Chillán. 1882.1884 a 1890.

Dique San Roque (Córdoba) 1901.

Freirina. 1855.
Illapel. 1837.
Iquique (Faro i Escuela Santa María) 1880 a 1893.1899 a 1905.
Isla Mocha (Faro oeste) 1901 a 1903.
Isla Mocha (Faro oeste) 1899 a 1905.
Isla Pájaros (Faro) 1900 a 1905.
Isla Quiriquina (Faro) 1875 a 1893.1899 .
Isla Santa María (Faro) 1887 a 1893.1899 a 1903.
Islote de los Evanjelistas (Faro) 1899 a 1905.
Jachal (San Juan) 1903 a 1904.
Juan Fernández (Isla Mas a Tierra) 1901 a 1905.
Jujui. 1899.1901.193.
Lampa. 1855.
Lota (Faro) 1899 a 1900.
Melinka (Faro) 1899.
Mendoza. 1830 a 1842.1845 a 1849.1861.1868 a 1871.1873 a 1905.
Moquegua. 1867.
Osorno. Liceo. 1904 a 1905.
Pabellon de Pica. 1855.
Playa Ancha. Faro. Valparaiso. 1875 a 1893.
Pucon. 1883 a 1888.
Puerto Montt. 1871 a 1872.
Punta Anjeles. Faro. Valparaiso. 1899 a 1905.
Punta Arenas (Faro i Puerto) 1854 a 1860. 1886 a 1893. 1905
Punta Carranza (Faro) 1899 a 1905.
Punta Corona (Faro) 1875. 1879 a 1893.
Punta Dungeness (Faro) 1900 a 1905.
Punta Galera (Faro) 1878 a 1893. 1899 a 1905.
Punta Lavapié (Faro) 1904 a 1905.
Punta Niebla (Faro) 1875 a 1890. 1892 a 1893.
Punta Tortuga (Faro) 1875 a 1893. 1899 a 1905.
Punta Tumbes (Faro) 1900 a 1905.
Rancagua (Liceo) 1855. 1904 a 1905.
Rengo (Liceo) 1898 a 1903.
Rio Cuarto (Córdoba) 1882. 1899. 1903 a 1905.
La Rioja. 1875 a 1892. 1899 a 1903.
Rosario de la Frontera (Arjentina) 1903 a 1904.
Saladillo (La Rioja) 1880.
Salta. 1880 a 1882. 1885. 1892. 1897. 1901. 1903

San Cárlos (Salta) 1904.
San Felipe (Liceo) 1856 a 1857. 1878 a 1886. 1890 a 1891.
San Fernando (Liceo) 1855. 1883 a 1884. 1886 a 1892.
San Francisco (San Luis) 1904.
San Jorje (Sierras de Córdoba) 1892 a 1905.
San José de Maipo. 1882 a 1887.
San Juan (Arjentina) 1855. 1873. 1875 a 1885. 1888 a 1905.
San Martin de los Andes (Arjentina) 1904.
San Martin (Catamarca) 1899 a 1901.
San Rafael (Mendoza) 1905.
Santa María (Catamarca) 1897 a 1901. 1905.
Santiago. 1823 a 1828. 1838 a 1841. 1849 a 1905.
Santiago del Estero (Arjentina) 1877 a 1879. 1886.
Serena (La) 1836 a 1837. 1849 a 1852. 1855. 1869 a 1872. 1876. 1878. 1885 a 1888. 1904 a 1905.
Tacna. 1845 a 1847. 1862 a 1866. 1890.
Talca. 1854. 1869 a 1872. 1875. 1877 a 1892.
Temuco. 1889 a 1891.
Tinogasta (Catamarca) 1903 a 1905.
Tucumán. 1856 a 1865. 1874. 1880. 1884. 1886. 1888. 1892. 1894 a 1895. 1898 a 1905.
Uspallata. 1887 a 1905.
Valdivia. 1834 a 1835. 1851 a 1881. 1887 a 1891.
Valparaiso. (Liceo i Escuela Naval) 1854 a 1855. 1857 a 1881. 1884 a 1889.
Villa Mercedes (San Luis) 1900 a 1905.

Listas anuales de los lugares en que se hicieron las principales observaciones meteorolójico-sísmicas

---

1810 a 1822. Arequipa.
1823 a 1828. Arequipa. Santiago.
1829. Arequipa.
1830 a 1833. Arequipa. Mendoza.
1834 a 1835. Arequipa. Mendoza. Valdivia.
1836. Arequipa. Mendoza. La Serena.

1837. Los Andes. Arequipa. Illapel. Mendoza. La Serena.
1838 a 1841. Arequipa. Mendoza. Santiago.
1842. Arequipa. Mendoza.
1843 a 1844. Arequipa.
1845. Arequipa. Arica i Tacna. Mendoza.
1846 a 1847. Arica i Tacna. Mendoza.
1848. Mendoza.
1849. Concepcion. Mendoza. Santiago. La Serena.
1850. Concepcion. Santiago. La Serena.
1851 a 1852. Santiago. La Serena. Valdivia.
1853. Santiago. Valdivia.
1854. Copiapó. Punta Arenas. Santiago. Talca. Valdivia. Valparaiso.
1855. Coelemu. Colin. Concepcion. Copiapó. Curacaví. Chañarcillo. Freirina. Lampa. Pabellon de Pica. Punta Arenas. Rancagua. San Fernando. San Juan. La Serena. Valdivia. Valparaiso.
1856. Punta Arenas. San Felipe. Santiago. Tucumán. Valdivia.
1857. Punta Arenas. San Felipe. Santiago. Tucumán. Valdivia. Valparaiso.
1858. Punta Arenas. Santiago. Tucumán. Valparaiso. Valdivia.
1859. Copiapó. Punta Arenas. Santiago. Tucumán. Valdivia. Valparaiso.
1860. Coquimbo. Santiago. Tucumán. Valdivia. Valparaiso.
1861. Mendoza. Santiago. Tucumán. Valdivia. Valparaiso.
1862 a 1864. Arica i Tacna. Copiapó. Santiago. Tucumán. Valdivia. Valparaiso.
1865 a 1866. Arica i Tacna. Copiapó. Santiago. Valdivia. Valparaiso.
1867. Copiapó. Moquegua. Santiago. Valdivia. Valparaiso.
1868. Copiapó. Mendoza. Santiago. Valdivia. Valparaiso.
1869. Caldera (Faro). Copiapó. Coquimbo. Mendoza. Santiago. La Serena. Talca. Valdivia. Valparaiso.
1870. Copiapó. Coquimbo. Corral (Faro) Mendoza. Santiago. La Serena. Talca. Valdivia. Valparaiso.
1871. Caldera (Faro) Constitucion. Copiapó. Coquimbo. Corral (Faro). Mendoza. Puerto Montt. Santiago. La Serena. Talca. Valdivia. Valparaiso.
1872. Caldera (Faro) Constitucion. Copiapó. Coquimbo. Puerto Montt. Santiago. La Serena. Talca. Valdivia. Valparaiso.
1873. Caldera (Faro) Copiapó. Córdoba. Mendoza. San Juan. Santiago. Valdivia. Valparaiso.

1874. Caldera (Faro) Copiapó. Mendoza. Santiago. Tucumán. Valdivia. Valparaiso.

1875. Ancud. Angol. Caldera (Faro) Copiapó. Isla Quiriquina (Faro) Mendoza. Playa Ancha (Faro) Punta Corona (Faro) Punta Niebla (Faro). Punta Tortuga (Faro) La Rioja. San Juan. Santiago. Talca. Valdivia. Valparaiso.

1876. Ancud. Caldera (Faro) Copiapó. Córdoba. Isla Quiriquina (Faro). Mendoza. Playa Ancha (Faro) Punta Niebla (Faro) Punta Tortuga (Faro) La Rioja. San Juan. Santiago. La Serena. Valdivia. Valparaiso.

1877. Ancud. Caldera. Copiapó. Córdoba. Isla Quiriquina (Faro) Mendoza. Playa Ancha (Faro) Punta Niebla (Faro) Punta Tortuga (Faro) La Rioja. San Juan. Santiago. Santiago del Estero. Talca. Valdivia. Valparaiso.

1878. Ancud. Caldera (Faro) Copiapó. Isla Quiriquina (Faro) Mendoza. Playa Ancha (Faro) Punta Galera (Faro) Punta Niebla (Faro) Punta Tortuga (Faro) La Rioja. San Felipe. San Juan. Santiago. Santiago del Estero. La Serena. Talca. Valdivia. Valparaiso.

1879. Caldera (Faro) Copiapó. Isla Quiriquina (Faro) Mendoza. Playa Ancha (Faro) Punta Corona (Faro) Punta Galera (Faro) Punta Niebla (Faro) Punta Tortuga (Faro) La Rioja. San Felipe. San Juan. Santiago. Santiago del Estero. Talca. Valdivia. Valparaiso.

1880. Caldera. (Faro) Copiapó. Iquique (Faro) Isla Quiriquina (Faro) Mendoza. Playa Ancha (Faro) Punta Corona (Faro) Punta Galera (Faro) Punta Niebla (Faro) Punta Tortuga (Faro) La Rioja. Saladillo (La Rioja). Salta. San Felipe. San Juan. Santiago. Talca. Tucumán. Valdivia. Valparaiso.

1881. Caldera. Catamarca. Copiapó. Iquique (Faro) Isla Quiriquina (Faro). Mendoza. Playa Ancha (Faro). Punta Corona (Faro). Punta Galera (Faro) Punta Niebla (Faro) Punta Tortuga (Faro) La Rioja. Salta. San Felipe. San Juan. Santiago. Talca. Valdivia. Valparaiso.

1882. Caldera (Faro) Catamaraca. Copiapó. Chillan. Iquique. (Faro) Isla Quiriquina (Faro) Mendoza. Playa Ancha (Faro) Punta Corona (Faro) Punta Galera (Faro) Punta Niebla (Faro) Punta Tortuga (Faro) Rio Cuarto (Córdoba) La Rioja. Salta. San Felipe. San José de Maipo. San Juan. Santiago. Talca.

1883. Caldera (Faro) Copiapó. Córdoba, Iquique (Faro) Isla Quiri-

quina (Faro) Mendoza. Playa Ancha (Faro) Pucón. Punta Corona (Faro) Punta Galera (Faro) Punta Niebla (Faro) Punta Tortuga (Faro) La Rioja. San Felipe. San Fernando. San José de Maipo. San Juan. Santiago. Talca.

1884. Los Andes. Caldera (Faro) Cauquénes. Copiapó. Córdoba. Chillan. Iquique (Faro) Isla Quiriquina (Faro) Mendoza. Playa Ancha (Faro) Pucón. Punta Corona (Faro) Punta Galera (Faro). Punta Niebla (Faro) Punta Tortuga (Faro) La Rioja. San Felipe. San Fernando. San José de Maipo. San Juan. Santiago. Talca. Tucumán. Valparaiso.

1885. Ancud. Los Andes. Caldera. (Faro) Copiapó. Chillan. Iquique (Faro) Isla Quiriquina (Faro) Mendozo. Playa Ancha (Faro) Pucón. Punta Corona (Faro) Punta Galera (Faro) Punta Niebla (Faro) Punta Tortuga (Faro) La Rioja. San Felipe. San José de Maipo. San Juan. Santiago. La Serena. Talca. Valparaiso.

1886. Ancud. Los Andes. Caldera. (Faro) Catamarca. Cauquénes. Collipulli. Concepcion. Copiapó. Curicó. Chillan. Iquique (Faro) Isla Quiriquina (Faro) Mendoza. Playa Ancha (Faro) Pucón. Punta Arenas. Punta Corona (Faro) Punta Galera (Faro) Punta Niebla (Faro) Punta Tortuga (Faro) La Rioja. San Felipe. San Fernando. San José de Maipo. Santiago. Santiago del Estero. La Serena. Talca. Tucumán. Valparaiso.

1887. Ancud. Caldera. (Faro) Cauquénes. Collipulli. Copiapó. Córdoba. Chillan. Iquique (Faro) Isla Quiriquina (Faro) Isla Santa María (Faro) Mendoza. Playa Ancha (Faro), Pucón. Punta Arenas. Punta Corona (Faro) Punta Galera (Faro) Punta Niebla (Faro) Punta Tortuga (Faro) La Rioja. San Fernando. San José de Maipo. Santiago. La Serena. Talca. Uspallata. Valdivia. Valparaiso.

1888. Ancud. Angol. Caldera (Faro) Catamarca. Collipulli. Copiapó. Chillan. Iquique (Faro) Isla Quiriquina (Faro) Isla Santa María (Faro) Mendoza. Playa Ancha (Faro) Pucón. Punta Arenas, Punta Corona (Faro) Punta Galera (Faro) Punta Niebla (Faro) Punta Tortuga (Faro) La Rioja. San Fernando. San Juan. Santiago. La Serena. Talca. Tucumán. Valdivia. Valparaiso.

1889. Ancud. Angol. Los Anjeles. Caldera (Faro). Copiapó. Chillan. Iquique (Faro) Isla Quiriquina (Faro) Isla Santa María (Faro) Mendoza. Playa Ancha (Faro) Punta Arenas. Punta Corona (Faro) Punta Galera (Faro) Punta Niebla (Faro) Punta Tortuga (Faro). La Rioja San Fernando. San Juan. Santiago. Talca. Temuco. Valdivia. Valparaiso.

1890. Ancud. Angol. Los Anjeles. Arica i Tacna. Caldera (Faro). Cauquénes. Copiapó. Chillan. Iquique (Faro) Isla Quiriquina (Faro) Isla Santa María (Faro). Mendoza. Playa Ancha (Faro) Punta Arenas. Punta Corona (Faro) Punta Galera (Faro) Punta Niebla (Faro). Punta Tortuga (Faro). La Rioja. San Felipe. San Fernando. San Juan. Santiago. Tacna. Talca. Temuco. Valdivia.

1891. Ancud. Los Anjeles. Caldera (Faro) Cauquénes. Copiapó. Iquique (Faro) Isla Quiriquina (Faro) Isla Santa María (Faro) Mendoza. Playa Ancha (Faro) Punta Corona (Faro) Punta Galera (Faro) Punta Tortuga (Faro) La Rioja. San Felipe. San Fernando. San Juan. Santiago. Talca. Temuco. Valdivia.

1892. Ancud. Los Anjeles. Caldera (Faro) Copiapó. Iquique (Faro) Isla Quiriquina (Faro) Isla Santa María (Faro) Mendoza. Playa Ancha (Faro) Punta Arenas. Punta Corona (Faro) Punta Galera (Faro) Punta Niebla (Faro) Punta Tortuga (Faro). La Rioja. Salta. San Fernando. San Jorje (Sierras de Córdoba) San Juan. Santiago. Talca. Tucumán.

1893. Caldera (Faro) Copiapó. Iquique. (Faro). Isla Quiriquina (Faro) Isla Santa María (Faro) Mendoza (Faro) PlayaAncha (Faro) Punta Arenas (Faro) Punta Cerona (Faro) Punta Galera (Faro) Punta Niebla (Faro Punta Tortuga (Faro) San Jor-je (Sierras) de Córdoba) San Juan. Santiago.

1894 i 1895. Copiapó. Mendoza. San Jorje (Sierras de Córdoba) San Juan. Santiago. Tucumán.

1896. Andalgala (Catamarca) Copiapó. Mendoza. San Jorje (Sierras de Córdoba) San Juan. Santiago.

1897. Copiapó. Mendoza. Salta. San Jorje (Sierras de Córdoba) San Juan. Santa María (Catamarca) Santiago.

1898. Andalgala (Catamarca) Copiapó. Córdoba. Mendoza. Rengo. San Jorje (Sierras de Córdoba) San Juan. Santa María (Catamarca) Santiago. Tucumán.

1899. Andalgala (Catamarca) Caldera (Faro) Copiapó. Chañaral (Faro) Iquique (Faro) Isla Mocha (Faro oeste) Isla Quiriquina (Faro) Isla Santa María (Faro) Islote de los Evanjelistas (Faro) Jujui. Lota (Faro) Melinka (Faro) Mendoza. Punta Anjeles (Faro) Punta Carranza (Faro) Punta Galera (Faro) Punta Tortuga (Faro) Rengo. Rio Cuarto (Córdoba) San Jorje (Sierras de Córdoba) San Martin (Catamarca) Santa María (Catamarca) Santiago. Tucumán.

1900. Andalgala (Catamarca) Caldera (Faro) Copiapó. Chañaral (Fa-

ro) Iquique (Faro) Isla Mocha (Faro oeste) Isla Pájaros (Faro) Isla Santa María (Faro) Islote de los Evanjelistas (Faro) Lota (Faro) Mendoza Punta Anjeles (Faro) Punta Carranza (Faro) Punta Dungeness (Faro) Punta Galera (Faro) Punta Tortuga (Faro) Punta Tumbes (Faro) Rengo. San Jorje (Sierras de Córdoba) San Juan. San Martin (Catamarca) Santa María (Catamarca) Santiago. Tucumán. Villa Mercedes (San Luis)

1901. Andalgala (Catamarca) Caldera (Faro) Copiapó. Córdoba. Chañaral (Faro) Chilecito (La Rioja) Dique San Roque (Córdoba) Iquique (Faro) Isla Mocha (Faro este) Isla Mocha (Faro oeste) Isla Pájaros (Faro) Isla Santa María (Faro) Islote de los Evanjelistas (Faro) Isla Juan Fernández. Mas a Tierra (Faro) Jujui. Mendoza. Punta Anjeles (Faro) Punta Carranza (Faro) Punta Dungeness (Faro) Punta Galera (Faro) Punta Tortuga (Faro) Punta Tumbes (Faro) Rengo. Salta. San Jorje (Sierras de Córdoba) San Juan. San Martin (Catamarca) Santa María (Catamarca) Santiago. Tucumán. Villa Mercedes (San Luis)

1902. Andalgala (Catamarca) Caldera (Faro) Catamarca. Copiapó. Chañaral (Faro) Chilecito (La Rioja) Iquique (Faro) Isla Mocha (Faro este) Isla Mocha (Faro oeste) Isla Pájaros (Faro) Isla Santa María (Faro) Islote de los Evanjelistas (Faro) Isla Juan Fernández, Mas a Tierra (Faro) Mendoza. Punta Anjeles (Faro) Punta Carranza (Faro) Punta Dungeness (Faro) Punta Galera (Faro) Punta Tortuga (Faro) Punta Tumbes (Faro) Rengo. San Jorje (Sierras de Córdoba) San Juan. Santiago. Tucumán. Villa Mercedes (San Luis)

1903. Ancud. Andalgala. Antofagasta (Faro) Arica [Faro] Caldera [Faro] Catamarca. Concepción. Copiapó. Chañaral. [Faro] Chilecito [LaRioja] Iquique [Faro] Isla Mocha [Faro este] Isla Mocha [Faro oeste] Isla Pájaros [Faro] Isla Santa María [Faro] Islote de los Evanjelistas [Faro] Jachal [San Juan] Juan Fernández, Mas a Tierra [Faro] Jujui. Mendoza. Punta Anjeles [Faro] Punta Carranza [Faro] Punta Dungeness [Faro] Punta Galera [Faro] Punta Tortuga [Faro] Punta Tumbes [Faro] Rengo. Rio Cuarto [Córdoba] Rosario de la Frontera [Arjentina] Salta. San Jorje [Sierras de Córdoba] San Juan. Santiago. Tinogasta [Catamarca] Tucumán. Villa Mercedes [San Luis]

1904. Ancud. Andalgala. Los Andes. Antofagasta [Faro] Arica [Faro] Caldera [Faro] Catamarca. Concepcion. Copiapó. Córdoba. Chilecito [La Rioja] Iquique [Faro] Isla Mocha [Faro oeste] Isla Pá-

jaros [Faro] Isla Santa María [Faro] Islote de los Evanjelistas [Faro] Jachal [San Juan] Juan Fernández. Mas a Tierra [Faro] Mendoza. Osorno. Punta Anjeles [Faro] Punta Carranza [Faro] Punta Dungeness [Faro] Punta Galera [Faro] Punta Lavapié [Faro] Punta Tortuga [Faro] Punta Tumbes [Faro] Rancagua. Rio Cuarto [Córdoba] Rosario de la Frontera [Arjentina] San Cárlos [Salta] San Francisco [San Luis] San Jorje [Sierras de Córdoba] San Juan. San Martin de los Andes [Arjentina] Santiago. La Serena. Tinogasta [Catamarca] Tucumán. Villa Mercedes [San Luis]

1905. Ancud. Andalgala [Catamarca] Los Andes. Antofagasta [Faro] Arequipa. Arica. Caldera [Faro] Catamarca. Concepcion. Copiapó. Iquique [Faro] Isla Pájaros [Faro] Isla Santa María [Faro] Islote de los Evanjelistas [Faro] Juan Fernández, Mas a Tierra [Faro] Mendoza. Osorno. Punta Anjeles [Faro] Punta Arenas. Punta Carranza [Faro] Punta Dungeness [Faro] Punta Galera [Faro] Punta Lavapié [Faro] Punta [Tortuga [Faro] Punta Tumbes [Faro] Rancagua. Rio Cuarto [Córdoba] San Jorje [Sierras de Córdoba] San Juan. San Rafael [Mendoza] Santa María [Catamarca] Santiago. La Serena. Tinogasta [Catamarca] Tucumán. Uspallata. Villa Mercedes [San Luis]

Números de años en que se hicieron en diversas localidades observaciones meteorolójico-sísmicas

1	3
66. Santiago	6. Santa María
56. Mendoza	6. Villa Mercedes
47. Copiapó	5. Cauquénes
38. Arequipa	5. Coquimbo
38. Valdivia	5. Chañaral
33. Valparaiso	5. Chilecito
31. Caldera	5. Juan Fernández, Mas a Tierra
31. San Juan	5. Rio Cuarto
26. Punta Tortuga	4. Angol
25. Tucumán	4. Los Anjeles
23. Punta Galera	4. Santiago del Estero
22. Punta Galera	3. Antofagasta
22. Talca	3. Collipulli
21. Iquique	3. Isla Mocha (Faro oeste)

2	1
19. Playa Ancha	3. Jujui
19. La Serena	3. Rancagua
18. Punta Niebla	3. San Martin
16. Punta Arenas	3. Temuco
16. Punta Corona	3. Tinogasta
15. Ancud	2. Constitucion
14. San Jorje	2. Corral
12. Arica	2. Jachal
12. Isla Santa María	2. Lota
11. San Felipe	2. Osorno
10. San Fernando	2. Puerto Montt
9. Andalgala	2. Punta Lavapié
9. Catamarca	2. Rosario de la Frontera
9. Córdoba	2. Uspallata
9. Isla Quiriquina	1. Coelemu
9. Tacna	1. Colin
8. Chillán	1. Curacaví
8. Rengo	1. Chañarcillo
8. Salta	1. Dique San Roque
7. Concepcion	1. Freirina
7. Isla Mocha (Faro este)	1. Illapel
7. Islote de los Evanjelistas	1. Lampa
7. Punta Anjeles	1. Melinka
7. Punta Carranza	1. Moquegua
6. Los Andes	1. Pabellon de Pica
6. Isla Pájaros	1. Saladillo
6. Pucón	1. San Cárlos
6. Punta Dungeness	1. San Francisco
6. Punta Tumbes	1. San Martin de los Andes
6. San José de Maipo	1. San Rafael

NOTA ADICIONAL

El temblor del 26 de Junio de 1873 en la Isla de Chiloé fué bastante fuerte para derrumbar los adornos de las chimeneas en Puerto Montt i para ocasionar alguna que otra grieta en las murallas. (Informacion debida al doctor C. Martin).

— FIN —



ESPICILEJIO GRAMATICAL

§ 1.—Sobre algunas formas irregulares de los pronombres i adverbios

a) *Geles*

En la frase «se lo prevengo», el pronombre «se» se puede referir a una persona o a varias, porque la distincion que se hace entre «le» i «les» no se puede espresar en las combinaciones «se lo, se la, etc». El castellano vulgar de Chile emplea «se los prevengo» con relacion a varias personas. El mismo vicio existe en otras partes de América; véase Cuervo, El Lenguaje Bogotano, § 330.

He encontrado formas parecidas en la Crónica Jeneral de España compuesta por Garcia de Eugui i publicada por Guillermo Eyzaguirre en Santiago de Chile, 1908. El autor fué elejido obispo de Bayona en 1384 i emplea el dialecto de Navarra. Hé aquí algunos pasajes sacados de su obra: E ellos fueron a ella e pidieron le merce que casase, e ella otorgo geles (páj. 32), Non lo sopieron los romanos fasta que los de Mansiella geles imbiaron dezir (páj. 58 i 64), E quoanto cognoscieron que fuera suyo lo de Cartago mando geles todo dar (páj. 73), Car assi geles mandara el rey (páj. 91), Pero otorgo jeles por que heran del conbento de Fitero (páj. 248).

Los ejemplos citados encierran la ídea del neutro «lo». En otros casos, el segundo elemento de la combinacion deberia ser el masculino «lo»: E cuydaron aver de los romanos goalardon, mas ellos non geles quisieron dar (páj. 75), Demandaron le su rey diziendo que los romanos geles dieran (páj. 92), Demandaron le un dono e el otorgo geles (páj. 238). En el siguiente pasaje, se introduce «geles» en lugar de «gela»: Demandaron ayuda a estos II reyes e ellos mandaron geles (páj. 206).

Una vez se lee «gelos» en lugar de «gelo»: Otros alçaban a los montes e tenian los caminos, e non habia quien gelos vedase (páj. 80). En este caso, «los» corresponde al neutro.

b) *Sos*

La forma «sos» empleada en lugar de «os» la encuentro en el Folklore de Burgos por Federico Olmeda, Sevilla 1903, (páj. 185):

No sos pongais la toca
Con el rebozo,
Que aunque sois de mi patria
Bien sos conozco.

La forma «sos» se ha orijinado por influencia del reflejo «se», que se considera como sinónimo en castellano vulgar, así como en el Alto Aragon se usa «tos» por influencia de «te»: Menéndez, Manual (páj. 168).

c) *Ive*

El adverbio «y» viene de «ibi». Ménos probable es la conjetura de que corresponda a «hic» o que se haya formado por combinacion de «ibi» e «hic». En Aragon, se hallan algunas formas que con toda seguridad proceden de «ibi», a saber «bi» i «ye» (en lugar de «ie»).

En la Crónica de Eugui, se lee «ive». Evidentemente, esta forma corresponde a «ibi». Creo que es fácil esplicarla foné-

ticamente: la primera vocal de «ibi» es breve, pero *i* causa mutacion. He apuntado los siguientes pasajes: E la ora Saul imbio a rogar a Ysay que le imbiase a su fillo David por que le tocasse los instrumentos quoando el Spiritu malo lo tenia. Et inbio lo ive (páj. 40), Et los de Alexandria quoando lo supieron demandaron le su rey diziendo que los romanos geles dieron, e Julio Cesar dio les yve por aquella razon (páj. 92), Estonce la reyna inbio los obispos de Castiella al conde don Albaro que les diese el cuerpo del rey don Enrrich para enterrar, et dioles yve (páj. 273).

En el primer caso, el adverbio evidentemente espresa la idea de «allá». En el segundo i tercero, se debe traducir por «lo»; pues en aragones «y» puede sustituir el acusativo del pronombre personal de tercera persona, véase Menéndez Yúçuf, § 19.

d) *Hide*

Esta forma es propia del dialecto aragones i se ha formado por la analojía de «ende». Vacilando el idioma entre «ende» i «en», se introdujo la forma «hide» en lugar de «hi».

Esta variante es de uso frecuente en el Libro de Marco Polo publicado por Knust i Stübe (Leipzig 1902) i en la Ordinacion dada a la Ciudad de Zaragoza por el rei don Fernando II en el año 1414 (Documentos para el Estudio de la Historia de Aragon, tomo V, Zaragoza 1908). Apunto algunos ejemplos escojidos.

Libro de Marco Polo: Et quando el grant can supo aquestas nuevas envio hide grandes dos barones (páj. 55), Et ay de grandes riquezas et faze s'ide mucha seda (páj. 60), Et assi mismo s'ide fazen muchos drapos de oro et de seda (páj. 112). La edicion escribe en el primer caso «hi de», en el segundo «si de», i el tercero «si se» (alterando el testo que presenta el manuscrito).

Ordinacion de Zaragoza: E sia havido un moçuelo qui segunt su aspecto sia menor en edat de diez anyos qui ponga

la mano dentro el bacin el que sia descubierto del lienzo a la una part de manera que hide pueda el moçuelo poner la mano (páj. 357), Los mayordomos e almudaçafes qui la hora sallen del officio y los que nuevament hide entran (páj. 365), Queremos aquellos poder hide seyer clamados e intervenir hide (páj. 375), Car por tal que todo hombre qui querra hide pueda intervenir (páj. 377), Entre las quales personas puedan seyer los jurados todos o partida así que con ellos hide haya tanto o mas otras personas como seran los jurados a qui sera fecha la remission (páj. 380). La edicion escribe siempre «hi de» en dos palabras.

Nótese particularmente la combinacion «end ide»: E todos estos XXXVI ceruelos, así los XIII en que havra ceduletas inclusas como los XXIII restantes en que no'nd ide ha, sian puestos dentro un bacin con agua (páj. 357), E sia visto si hide ha interclusa ceduleta o no, e si'nd ide ha, sia scripto por el notario presentes los ditos Çalmedina e jurados su nombre propio (páj. 357). La edicion escribe en el primer caso «non dide» i en el segundo «sin dide».

e) *Falsament e malvada*

Dönne, Syntaktische Bemerkungen zu Don Juan Manuels Schriften, trae algunos pasajes sacados de las obras de don Juan Manuel en los cuales la terminacion «mente» se agrega al primero de dos adjetivos coordinados: cruelmente et brava. En los Documentos para el Estudio de la Historia de Aragon, este uso es constante: brevment e sumaria IV 238, publicament e solemne V 398, extensament o sumaria V 416, lealmente e complida V 457, particularment e expressa V 469, directament ni indirecta V 539.

§ 2.—**Algunas etimolojías**

a) *Sandio*

La palabra «sandio», fem. «sandia» se pronunciaba en antiguo castellano «sandío, sandía», las formas portuguesas

son «sandeu, sandia». La etimolojía que se da es «sanctum deum»; véase Körting, núm. 8320. Otra etimolojía, que establece relacion con el fruto de la sandia, tiene poca probabilidad.

Sin embargo, se opone una dificultad a la esplicacion que acabo de mencionar. La palabra «deus» se ha conservado en Castilla en la forma «Dios», en Portugal en la forma «Deus». Una i otra forma conserva la terminacion del nominativo, pero sintácticamente la debemos clasificar como vocativo: Cornu, Romania XI 79. Ahora, la etimolojía que deriva «sandio» de «sanctum deum» califica este término como esclamacion i, por consiguiente, con mas razon deberíamos esperar encontrar en este caso la forma de vocativo. «Sancte deus» se convertiria en «* Sandios». ¿Por qué se conservaria precisamente aquí, donde el vocativo es casi necesario, la forma de acusativo? Esta dificultad talvez no sea insuperable, pero siempre constituye un tropiezo que puede ser motivo para buscar la solucion definitiva del problema en otra direccion.

Al lado de «sandio», existe la variante «sendio». Esta la he encontrado cuatro veces en la antigua literatura: Maguer la denegue commo loco sendio (Berceo, Milagros 766,1), Qui me non obedesce tengolo por sendio (Poema de Alejandro, Manuscrito de Paris 1270,2), ¿Qual omne ye tan sendio que talle sua cabeza con sua mano? (Fuero Juzgo, páj. VIII, variante 25, Manuscrito del marques de Malpica), Los malos e los sendios non dexaran de fazer mal (Fuero Juzgo, páj. 57, variante 24, Manuscrito del marques de Malpica).

«Sendio» se puede interpretar por «sine * deum». El significado fundamental seria «desamparado por Dios». Sintácticamente, la frase perteneceria a una misma categoría con «un sin vergüenza, un sinnúmero, un sin sabor, una sinrazon». En este caso, la forma de acusativo estaria plenamente justificada porque no se trata de una esclamacion sino de un sustantivo acompañado de preposicion. La conversion de «sendio» en «sandio» seria un ejemplo de lo que se llama «etimolojía popular».

La preposicion latina «sine» deberia convertirse fonéticamente en «sen». Esta variante se encuentra en Portugal, en Leon i en Aragon, i puede haber sido propia tambien del castellano en una época prehistórica. La conversion de «sen» en «sin» se haria tal vez por la analojía de «sino» porque la preposicion se acerca al sentido de esta partícula cuando tiene el valor de «fuera de».

Nobiling, Archiv für das Studium der neueren Sprachen und Literaturen, tomo CXXII, páj. 195, esplica que en antiguo portugues la palabra «sandeu» rima con los pretéritos terminados en —*eu*, que tienen *e* cerrada, i no rima con las frases «eu, meu, teu, Deus, deu», que tienen *e* abierta, i agrega, al pié de la pájina, una nota que dice: «Por consiguiente, *sandeu* no puede tener relacion con Deus, i convendrá que los etimólogos en adelante tomen en cuenta esta circunstancia». Este reparo se dirije contra la etimolojía «sanctum deum», pero se podria aplicar tambien a la que toma por base la variante «sendio».

Por mas justa i notable que sea la observacion del docto filólogo de Sao Paulo, talvez queda una puerta de escape, porque la pronunciacion de la *e* de «sandeu» puede estar bajo la influencia del verbo «ensandecer», que tiene *e* cerrada.

b) *Arropea*

En los diccionarios de Diez i Körting, se deriva la palabra de «ferrum» i «pes». Esta etimolojía, sin duda, es exacta en lo esencial, pues en la Vida de Santo Domingo de Silos escrita por Berceo, se lee el sustantivo «ferropea» con la variante «farropea» (664,2. 735,3) i el verbo «herropear» con la variante «harropear» (433,2). En portugues se hallan «ferropea» i «ferropear». Sin embargo, se debe agregar una observacion. El vocablo «ferropea» no corresponde a las reglas de la lexicografía latina. Evidentemente, es palabra híbrida i tiene por base el sustantivo griego σιδηροπέδη. Una forma mas latina descubrimos en el verbo «ferripedare» citado en el diccionario de Ducange.

c) *Entregar*

«Integrum» (latin vulgar «*intégrum») se convierte en «entero» habiendo pasado por la fase «enteiro» (compárese «inteiro» en portugues). En cambio, «nigrum» da «negro» conservando la consonante.

Ahora, al lado de «entero» se conserva, en antiguo castellano, la variante «entegro». Esta es seguramente en algunos casos una formacion posverbal derivada de «entregar». Pero, en otros, evidentemente es una forma primitiva que corresponde directamente a «integrum».

Cito como significantes los siguientes pasajes: Et quando iulgado for sua pesquisitio, dense fiador ad illa l'uno (d') entegra, (altero) da queda (Fuero de Aviles, § 31), Et la ostia sea de trigo escoyecho e sano e entrega (Concilio de Coyanza III, Muñoz, páj. 215), de yuso sea corporal de lino limpio e entrego (Concilio de Coyanza III, Muñoz, páj. 215), Et las yglesias sean entregas e non partidas (Concilio de Coyanza III, Muñoz, páj. 214), E dissoli por nuevas que paririe a Messia estando tan entrega commo era el dia (Berceo, Milagros 53).

La acepcion de este vocablo es prueba irrefutable de que es variante de «entero» i no tiene relacion ni con «entregar» ni con «integrare». Nótese particularmente el pasaje tomado de Berceo. Ahí significa «intacto, virjinal»: este significado no se encuentra en el verbo latino i mucho ménos en el castellano. Al mismo tiempo, esta cita comprueba que el acento cargaba en la segunda sílaba i descarta la sospecha de que se trate de una forma literaria o semi-literaria.

«Entrego» debe de proceder por metátesis de la *r* de «entegro» (Fuero de Aviles 31, Fuero de Navarra, páj. 14), i esta forma se puede comparar con «negro». Podemos formar la ecuacion «entegro: entero = negro: *nero».

Corresponde al adjetivo «entegro» el sustantivo «entegredat» (Berceo, Loores 1, Milagros 11). La forma del prefijo i de la terminacion indica que, tambien en esta caso, se trata de una forma tradicional.

Se halla la *g* tambien en el verbo «entregar» (integrare) que se ha derivado por metátesis de «*entegrar». Existe la variante «entergar»: Como quiere cras sea el trufan entergado (Berceo, Milagros 671). Compárese, Cid 3227, 3234.

«Entregar» no presenta las señales de palabra docta. El prefijo tiene forma castellana. Este argumento talvez tenga poco peso; pero la acepcion que le corresponde en castellano i portugues dista esencialmente de la latina i asegura el carácter tradicional del verbo. Lo mismo se puede decir con relacion a los nombres derivados: «entrega, entrego (ant.)» en castellano i «entrega, entregue» en portugues.

Otro argumento en favor de la antigüedad del verbo «entregar» se puede derivar de la variante «atregar» (Cid 1365), pues ésta evidentemente está en relacion con «aterirse, aterecerse» derivado de «*integrescere». «Aterecer» se encuentra tambien en Portugal i la formacion fonética atestigua su oríjen tradicional.

Si se tratara solamente del verbo, no existiendo el adjetivo «entegro», podríamos pensar tambien en la etimolojia «*integricare». Esta, desde luego, no encontraria obstáculos por parte de la fonolojía castellana i talvez se podria concordar tambien con la portuguesa, porque «*integrescere» se convierte en «aterecer», a no ser que esta forma haya sido importada desde Castilla. Pero es preferible una interpretacion que aclara al mismo tiempo el adjetivo «entegro».

Por fin, cabe preguntar ¿cuál es la esplicacion fonética de «negro, entegro, entegrar»? Si dijéramos que estas formas conservan la *g*, miéntras «entero» la ha perdido, esta teoria se podria aplicar a «negro», pero fracasaria en «entegro», «entegrar», donde la *e* se deberia convertir en *ie* cuando tuviera acento. Evidentemente, las formas fonéticas tendrían que ser «*nero, *entero, *enterar» i la *g* se ha restablecido por influencia latina. Muchas palabras de apariencia docta son en realidad dicciones tradicionales que posteriormente han sido latinizadas*) parcial o íntegramente (Mohl, Zeit-

*). No entiendo por qué Elisa Richter, Literaturblatt XXXII, páj. 97, cree que confundo «latino» con «latinizante». La regla de que en

schrift für romanische Philologie XXVI, páj. 603). Aquí se trata de una latinizacion parcial tal como encontramos en cast. «envidia» (en lugar de «*envea»), port. «inveja» (en lugar de «enveja»), cast. «codicia» (en lugar de «*codeza»), port. «inteiro (ant. «enteiro»), cast. «traicion» (port. «traiçon»), cast. «lágrima, virtud» (ant. «lágrema, virtud»).

d) *Tanda*

Sobre esta palabra habla Rodolfo Lenz, Diccionario Etimolójico de las voces chilenas derivadas de Lenguas indíjenas americanas, número 1314. Lenz discute con mucha precaucion la posibilidad de que «tanda» sea de procedencia americana. Pero esta idea se debe eliminar porque el vocablo se halla en la Ordinacion dada a la capital de Zaragoza por el rei don Fernando II en el año de 1414 (Coleccion de Documentos para el Estudio de la Historia de Aragon V). Véanse los pasajes que siguen: Salario e pension al dito jutge de menores causas queremos e por la present ordinacion statuimos cada un anyo mil sueldos por el mayordomo de la ciudat a el en dos tandas eguales la una a XV dias de diciembre e la otra por todo el mes de abril (322), Statuhimos a cadahuno dellos ordinariament cada un anyo en dos eguales tandas es a saber la una por todo deziembre e la otra por todo junio por el mayordomo pagaderos de salario e pension cinchientor sueldos jaqueses (331), CCC suelos en quatro tandas eguales (345), setanto e cinquo lliuras jaquesas las quales el mis-

el Poema del Cid, la proposicion puede principiar por «dicho es», i no puede principiar por «es dicho», no es ni latina li latinizante sino románica. Por este motivo, digo (Problemas de Sintáxis § 1): «No es lícito considerar como latinismo el órden de palabras que se presenta en el futuro *dar e* i en frases como *contado avemos, alegre era el Campeador.*» Latinismo significa «un jiro o modo de hablar propio i privativo de la lengua latina» (Diccionario de la Academia). Pero aun cuando este término se toma en sentido de «latinismo docto» su uso está justificado, porque la autora habla en la pájina 12 de su libro de «halbgelehrte Wendungen, die wieder in die Volksdichtung und in die gesprochene Sprache übergehen».

mo en si retenga en dos tandas de medio en medio anyo (397), Cinchientos sueldos jaqueses pagaderos a el por el mayordomo de las quantias de la ciudat en dos tandas eguales (410), D sueldos por el mayordomo a ell en dos tandas (425), Assignamos a cadahuno setecientos sueldos cadahun anyo en dos tandas (429), Cient sueldos jaqueses pagaderos en tres tandas (459).

§ 3.—Observaciones sobre el uso de la pasiva refleja en antiguo castellano

El uso de la construccion refleja en lugar de la pasiva ha aumentado tanto que hoi en dia se emplea con mas frecuencia que la verdadera pasiva. En los primeros monumentos de la lengua castellana, sucede lo contrario. Ahí prevalece la pasiva formada por composicion del participio con el auxiliar «ser». Sin embargo, la forma refleja con valor de pasiva aunque numericamente ocupa un lugar secundario, ya está bastante desarrollada. Particularmente, hai que notar que desde un principio la pasiva refleja no sólo se emplea hablando de cosas sino tambien con relacion a personas. En las gramáticas, escasean datos sobre esta cuestion i, por este motivo, publico algunas citas que he recojido de paso coleccionado materiales para otras investigaciones.

En el Poema del Cid, se lee: Con tal cum esto se vencen moros del campo 1753. El verbo «vencer» es el que presenta mas ejemplos de esta construccion. En la Crónica Jeneral, todos los que se hallan contienen este verbo: 63 a 7, 63 a 11, 63 a 44, 91 b 44, 362 b 5, 401 a 10, 485 a 52. Otro ejemplo de la misma clase se lee en el Poema de Alejandro: avriense los de Presia syn grado a vencer (Alej. O. 853= Alej. P. 882).

En las obras eclesiásticas de Berceo, se encuentran algunos pasajes que pertenecen a otra categoría. Dos veces se forma la construccion refleja en frases en las cuales entra el verbo «mandar»: Mandose elli luego en el fuego echar (San Laur. 101), Luego que fue criado que se podio mandar (San

Millan 5). Aun mas estraño es el tercer ejemplo: Siete veces al dia se quier de nos loar (Loores 144.) La idea que espresa este verso es: Dios quiere ser alabado por nosotros siete veces al dia.

Algunos materiales sacados de las Cantigas de Santa María del Rei Sabio trae E. Herzog, Beiheft zur Zeitschrift für romanische Philologie XXVI, páj. 126, nota.

§ 4.—«XE» i «SE» en el Cancioneiro da Ajuda

En la publicacion que acabo de citar, dice Herzog (pájina 143, nota 2) lo que sigue: «Parece que en antiguo portugues durante mucho tiempo hubo diferencia entre el dativo i el acusativo, distinguiéndose el dativo «che» del acusativo «te» en segunda persona i de la misma manera «xe (xi)» de «se» en tercera. Es cierto que los hechos ya están un poco oscurecidos por haberse introducido, por razones desconocidas, la forma «xe» en calidad de acusativo en combinacion con un pronombre que desempeña el papel de dativo; pero, entre los ejemplos que quedan, se hallan muchos que presentan perfecta analojía con el uso de «se» en antiguo frances: van—xi muitos saos CSM XXXI, u xe jazia LXXV (comp. CCCIX), tal xe ficou como xe veera (a saber «virjen») CV, pon—ll' o (el pie) u x' ant' estava CXXVII, el que x' a vai ja quanto conhocendo RD 2668. Parece que «xe» como acusativo se encuentra solamente en «viu seu açor na vara ú xe soya poer» CSM CCXXXII i este caso es dudoso porque puede ser que el sujeto de «soya» no sea «açor» sino el dueño del azor».

Al revisar el Cancioneiro da Ajuda con el objeto de estudiar el uso de las preposiciones «per» i «por», me he fijado tambien en las formas «xe» i «se» i creo que será útil si publico los resultados que he obtenido.

A.—EL USO DE «SE»

a) *Se emplea como complemento directo de un verbo transitivo.*

ASCONDER 7011 (non á ela tal parecer con que s' assi possa asconder), 8349.
CHAMAR («denominar») 8986 (se se chamar mesela).
FAZER («finjir») 4213 (e fazen-s' ora sabedores én).
GUISAR («preparar») 5027 (que ben s' end'el soube guisar)
MATAR 1030 (ante se devi' a matar), 10085. Parece que en los versos 3378, 3384, 3390 se debe escribir «me mata» en lugar de «se mata» o «xe mata»: Nobiling, Romanische Forschungen XXIII, páj. 362.
PERDER 7172, 10085 (deus! como se foron perder e matar mui boas donzelas!), 10092, 10210.
PREZAR 5169 (e muito se prezava).
QUERER 9009 (nen se querria vivo).
TEER 1842 (que se tenha por devedor), 7935, 9039.
VENGAR 3680 (por se vengar de mi), 5033.
VEER 9505 (des que se longi d' ele vir).

b) *La frase refleja se convierte en pasiva.*

CONQUERER 10209 (aquele dia de San Clement en que se conquereu).
FAZER 6709 (e quanto mal s' i faz).
SABER 4220 (se s' aquesto per mi non souber), 9357.
SEMELHAR 5700 (e por én se semelhan).
SERVIR 6127 (ca soffrendo coita se serv' o ben), 6134.
TOLHER 8374 (e tolher-s'-á gran coita de meu coraçon).

c) *La frase refleja se convierte en intransitiva.*

ACORDARSE 4941 (se s' acordasse).
ALEGRARSE 6850 (e non se dev' om' alegrar muito de ren que poss' aver).

ALONGARSE 6720 (mas en tal mundo ¿por que vai morar ome de prez que s' én pod' alongar?)
APARTARSE 9398 (come vos, des i chorava de ora s' apartar soo).
ASSANHARSE 2749, 2755, 2761, 3160, 9325 (assanhou-s' un dia contra mi), 9332, 9335, 9337, 9339, 9341.
ATREVERSE 8667 (nen soo non s' atreverá).
AVENTURARSE 4937 (quen s' aventurasse).
DETEERSE 1666 (e por meu mal se me deten).
ENFADARSE 6784 (se s' én non quer enfadar).
ESFORÇARSE 3911 (e non s' esforce en senhor que prendesse, a melhor, nen que melhor parecesse d' este mundo).
FAZERSE («hacerse, suceder») 18 (se faz melhor), 9455 (toda' las cousas se poden fazer), 9462, 9469.
FIARSE 6275 (por esto faz mal-sen quen s' en vos fia).
GUARDARSE 125, 132, 133, 460 (e non se pode guardar én), 785, 1243 (se poder s' i guardar), 1455, 1458, 3910, 4522, 5441, 7542.
MARAVILHARSE 1388, 4185 (maravilhar-s'-ian logo per mi), 5812, 9717, 9730.
NEMBRARSE 603, 604 (de que se nunca quis nembrar), 1043, 1723, 6103, 7425, 8827, 10324.
QUITARSE 2327 (e non s' én quer quitar), 6845, 9501, 9785.
PAGARSE 3441, 6683 (ca sempr' eu serei pagado de quanto, s' ela pagar), 8923.
PARARSE 3794 (se se mi-a min ben ouvess' a parar a mia fazenda).
PARTIRSE 3434, 3440, 3442, 7934 (grave dia naceu, senhor, quen se de vos ouv' a partir), 9502, 9876, 9881.
TORNARSE 1447, 4716 (e tornou-se-m' en gran pesar), 6835 9287.
TRABALHARSE 7741 (e se non trabalha d' al).

Puede ser que algunos verbos que acabo de nombrar mas bien pertenezcan a la clase que sigue; por ejemplo «maravillarse». En otros casos, es posible que el reflejo en un principio haya sido dativo («fiarse, atreverse»).

d) *Verbos intransitivos se convierten en reflejos.*

DOERSE 2005 (alguen se doeria de min), 2332, 2333, 2880, 2889, 3898, 5787, 5941, 8586, 9572.
IRSE 851 (con gran sabor que an de s' ir), 2147, 7163, 8383, 8391, 8399, 9516, 9872 (e vai-s' ora de carreira sa via), 9874, 9879, 9884.
MORRERSE 21 (macar se morre, no lhe praz).
QUEIXARSE 2180, 2335 (a min se ven queixar por én), 3113, 4510, 5105.
RIIRSE 8930 (e aver-s'-an de nos e d' el riir), 10326.
SAIRSE 9509 (pero quen s' én quiser sair).
SOFFRERSE 5610 (ca non á no mundo tan soffredor que a veja, que se possa soffrer que lhe non aja gran ben de querer).

e) *El reflejo corresponde al dativo.*

CUIDAR 4806 (mais non d' ali donde se cuid' alguen), 5283.
QUERER 10352 (Valença se quer manteer).
TEER 5290 (e ten-s' Amor que demandei folia).

B.—EL USO DE «XE»

a) *Se combina en calidad de «dativo supérfluo» con verbos transitivos*

ACABAR 690 (xe pod' acabar quant' el no mundo quer fazer).
AVER 9533 (ca x' án eles mal de mal).
DAR 2022 (dizer x' ante por si), 4217 (diga-x' andando quis o que quiser).
ENTENDER 5103 (pero quen-quer x' entenderá).
FAZER 1173 (quanto x' el que fazer), 2604 (xe pode fazer Nostro Senhor quanto xe fazer quer).
PENSAR 53 (ja foi molher que se pensou de sa alma peor).
QUEBRANTAR 5685 (e outros i á que x' ar quebranta).

QUERER 1873 (qual-xe quer), 3449 (que x' el quer asi).
SABER 5075 (e quer' eu dizer quanto x' ende pois saberán).
VEER 7133 (quen-quer x' esto pode veer).
VIVER 519 (e querer xe viver por én).

Pongo aparte los ejemplos en los cuales «xe» se combina con otro caso complementario:

ACHAR 7008 (mui festinho xi-a pod' achar).
BUSCAR 3660 (ca eles x' o buscaron ben).
ENTENDER 7003 (quen-quer x' a pode entender).
FAZER 3453 (por xe me mal fazer), 7676 (quanto xe m' ela quisesse fazer).
LEVAR 2056 (enton demo x' o leve), 10323 (e x' o quis levar).
MATAR 1664 (e quer xi me matar; variante: «se»), 2639 (matar-xe-mi-á), 4959 (que xe me matará).
QUERER 5258 (por que x' o non queria), 10248 (por én x' o quis Nostro Senhor).
SENTIR 7178 (mais non xi vo' lo sentirá).

En el Cancionero del rei Denis coleccionado por Lang, se lee: Se nom for el que x' a vai ja quanto conhocendo 2668.

b) *El dativo supérfluo se agrega a verbos intransitivos.*

AVER 9523 (ca x' á i coita de coita), 9528 (ca x' á i morte de morte).
ANDAR 5168 (e anda x' ela por qual x' ant' andava).
ESTAR 5163 (e pero x' ela con bon prez estava), 8964 (a vos x' estaria melhor).

SEER 176 (de nunca eu saber sen veer-vus, senhor, que x' é prazer), 1345 (seu torto x' é), 2226 (nen que x' é mal nen ben), 3223 (nen que xe será de min), 3627 (non soube que x' era pesar), 5491 (de mais non creo que sabe que x' é desejar tal ben qual eu desegei), 6211, 6217 (mais é x' outr' a fermosa), 8407 (e esta x' é gran coita), 8456 (non sabe qual x' é esta coita), 9776 (e pero x' as mias coitas muitas son). Compárese: Ca de morrer ou de viver sab' el ca x' é no

meu poder (Denis 1776), Se xi nom for mui minguado de sem (Denis 1943), Se x' el nom for, seré tam ousado (Denis 2658), E nom soub' el se x' era mal, se bem (Denis 2727).

c) *«Xi» se emplea en calidad de acusativo combinado con otro caso complementario:*

ASSANHARSE 8602 (con medo de xi m' assanhar).
DOBRARSE 9182 (e dobrou xi m' a coita que avia).
FAZER 8333 (fará xe m' én perda).
GUISAR 7818 (todo xe me d' outra guisa guisou), 9976 (mais con posso, nen xi me guisa assi).
NEGAR 2883 (negar non xe lhe pode nulha ren).
QUEIXARSE 6941 (e se xe m' ela queixasse por én).

Compárese: Nom xe vos obride (Denis 364), Quando vistes que xi vos espediu (Denis 2254), Que xi lh' em ata (Denis 2604).

C.—Conclusiones

Las formas «xi» i «se» se diferencian sintácticamente con bastante claridad. El acusativo reflejo es «se»: «asconderse, matarse, alegrarse, guardarse, etc». El dativo supérfluo que se agrega a verbos transitivos es casi siempre «xe»: Quanto x' el quer fazer, Quanto x' ende pois saberán, etc.»

Los verbos intransitivos que analójicamente se convierten en reflejos (Meyer-Lübke, Gramática III 407) obedecen a la influencia de dos corrientes de carácter opuesto.

Tenemos, por una parte, «doerse, irse, morrerse, queixarse, riirse, sairse, soffrerse». Estos verbos se asocian evidentemente a «acordarse, alegrarse, alongarse, apartarse, etc.» Por otra parte, se combinan con «xe» los verbos neutros «seer, estar, andar» i el impersonal «aver». Parece que a este uso se da mayor estension en las Cantigas de Santa María, porque Herzog cita «van xi, xe jazia, xe ficou, xe veera».

Combinándose el reflejo con otro caso complementario, se usa la forma «xe» cuando corresponde al dativo: x' o quis levar, x' a pode entender. En cambio, una i otra forma es posible

cuando corresponde al acusativo. He citado «de xi m' assanhar, negar non xe lhe pode nulha ren» i otros casos mas. Pero se halla tambien: E quer-se me matar 1664, E por meu mal se me deten 1666, Con medo de se m' assanhar 2749, Non an por én por que se mi-assanhar 3160, etc.

Parece que la evolucion histórica fué la siguiente. En un principio, se distinguiria entre el dativo «si» i el acusativo «se», así como se distinguia entre el dativo «mi» i el acusativo «me»: Nobiling, Guilhade. 2. 24. 188.

«Xi» fué variante de «si». Es fonética la combinacion «x' o», pues «*li elo» procedente de «illi illud» da «ge lo» en castellano i «lhe o» en portugues (Spanische Grammatik § 46,4) i, por la misma razon, fué necesario que «*si elo» se convirtiese en «xe o». *Sj* entre vocales da *j* (Cornu, Grundriss I 960), pero en posicion inicial la consonante debe ser áfona i el resultado no puede ser otro que *x*.

Resulta que «xe» pertenece a una misma categoría con «lhe» Se propagó arrinconando a «si» del mismo modo que se jeneralizó «lhe» despojando a «li» de sus funciones. «Si» se conservó en los casos en los cuales lleva acento: er[illegible]er si, de non poder min nen si conselhar 1248.

«Xe» está en el lugar que fonéticamente le corresponde solamente en casos como «x' o levo». Por analojía, se formó «con medo de xi m' assanhar» introduciéndose el dativo «xe» en todos los casos en los cuales iba seguido de otro pronombre inacentuado.

En segundo lugar, se usó «xe» como dativo supérfluo combinado con verbos transitivos: «quanto x' el quer fazer». Pero aquí la supresion de «si» no alcanzó a ser completa. En algunos casos, «si» se conservó i despues fué reemplazado por «se», véanse los ejemplos que cito arriba (A, e): Valença se quer manteer, etc. El dativo supérfluo se agregó tambien a verbos intransitivos (B, b): seu torto x' é.

Por último, «xe» invadió tambien el territorio del acusativo «se» introduciéndose en los casos en los cuales sigue otro caso complementario: «Negar non xe lhe pode nulha

ren» formado por la analojía de «X' o quis levar». Pero aquí se conserva tambien «se»; véase arriba.

Talvez puede contribuir para aclarar la cuestion, el siguiente cuadro:

I.—FRASE FONÉTICA

«x' o quis levar»

II.—FRASES ANALÓJICAS

1) *«Xe» sirve de dativo*	2) *«Xe sirve de acusativo*
a) «Xe» se combina con un acusativo complementario: «con medo de xi m' assanhar».	a) «Xe» se combina con un dativo complementario: «negar non xe lhe pode nulha ren».
b) «Xe» no se combina: «quanto x' el quer fazer».	b) «Xe» no se combina: Véase CSM CCCXXXII citado por Herzog.

Al lado de «xe» existe la variante «xi». Esta se formó por la influencia de «si» así como «lhi« se formó por la influencia de «li». Parece que sintácticamente no hai diferencia entre «xe» i «xi».

§ 5—El uso de la preposicion «per» en el antiguo dialecto leonés

He hablado sobre la diferencia entre «per» i «por» que se conserva en el antiguo portugues i en el asturiano moderno, en el § 3 de mi artículo intitulado «Notas al Poema del Cid» i publicado en los «Anales de la Universidad de Chile». Completo los datos que ahí he dado con algunas noticias mas detalladas sobre el uso de esas preposiciones en el antiguo dialecto leonés.

La mayoría de los documentos que presentan el dialecto leonés no se han publicado con la escrupulosidad que se ne-

cesita para el estudio de menudencias de esta clase. Esto se puede ver en el siguiente ejemplo:

Las preposiciones «per» i «por» en el documento de Castro Toraf del mes de Noviembre de 1237.

a) Segun Staaff, Dialecte Léonais, páj. 24:	b) Segun Fernández Guerra, Fuero de Aviles, páj. 68:
pro mille et Dcc. morabetinos	per mille e DCC. morabetinos
pro D et L morabetinos	per D et L morabetinos
por auentura	per auentura
por auentura	per auentura
por degredo	per degredo
por adonna Adonça	per adonna Aldonça

La única publicacion que merece entera fé es la de Erik Staaff, «Etude sur l'ancien Dialecte léonais d'après des Chartes du XIIIe Siècle», Uppsala 1907. Staaff divide los documentos que su obra abarca en tres grupos que corresponden a los dialectos leoneses del oriente, del centro i del occidente.

El grupo oriental escribe «por». Hai dos escepciones: se ffazen ye se ffaran per nos et per todos los otros 42,47, que dizen sant Mames per Nombre 45,7. Ademas, se lee en 56,8 «pernombrado» en lugar de «pornombrado».

En el grupo central, hai un documento que distingue con precision i claridad entre las dos preposiciones. Está designado con el número 75 i fué escrito en Villa Rabines. Encontramos en esta escritura los siguientes ejemplos:

PER temporal: este pan se debe dar cadanno ata la fiesta de sant Migayel de setembrio per todo el dia 27.

PER instrumental: fizioron las partes duas cartas fazer partidas per a b c 38.

PER modal: se per ventura algun derecho hy avien 13, comp. 20. 21. 24.

POR en el sentido de «como»; deuen dar una carga de trigo cada dia por pena 29.

POR final: sacado ende por que la eglisia se pueda servir 25, et porque este fecho siempre sea firme et non venga en dubda fizioron las partes duas cartas fazer 37.

POR espresa el futuro: arenunciaronlo por siempre 14.

POR causal: e se lo non dieren donna Maria e sos fiyos prindien por ello sin calonna 30.

En las otras escrituras de esta clase, prevalece «por», i «per» aparece solamente de vez en cuando. Con frecuencia se lee la frase «pela gracia de dios» 28, 2. 43, 3. 43, 26. 43, 61. 43, 63. 76, 2. 79, 5. Ejemplos de otra categoria son escasos: per auenturia 90, 25, et mandaua a Arias Perez pela auctoridat del papa 55, 8, partidas per a b c 90, 40.

Tambien en el tercer grupo, prevalece «por» i aparece «por» solamente por escepcion: pella gracia de dios 91, 2, regueyfas todas feytas de una emina pela bona de trigo 91, 17, pela gracia de dios 93, 2, et pela carera antigua de Ual de aguila 93, 7, pella gracia de deus 95, 1, pella ventura 98, 12, pela gracia de dios 100,2. Son numerosas las frases que presentan «por» en lugar de «per» i entre éstas se halla tambien «por la gracia de dios» 101,4.

A juzgar por las escrituras publicadas por Staaff, llegariamos a la conclusion de que en antiguo leones se conservaban algunos restos de «per», particularmente en la fórmula «pela gracia de dios», prevaleciendo decididamente la forma «por». Sin embargo, la diferencia entre «per» i «por» se conserva en el asturiano moderno i así deduciremos que, esceptuándose núm. 75 i talvez algunos otros que por falta de material no se pueden clasificar con seguridad, todos los demas documentos que Staaff exhibe pertenecen a aquella parte del dialecto leones donde la preposicion «per» ya retrocedia ante los progresos de «por».

El Fuero de Aviles escribe casi siempre la abreviatura que corresponde a «per» no importa si la etimolojia exije «per» o «por». Por ejemplo, son evidentemente incorrectas las siguientes frases (cito las líneas del manuscrito): Ni vaia a sua casa per armas cerquer 38, Perque non deo fidiador 45, Si non, metra altro per si 53, Homne o mulier quam ve-

nir ad ora de transido per mandar suo aver 61, Vaia per mentiroso et periurado 74, Non responda per el 90.

Se conserva «por» unicamente en los casos en los cuales el copista no emplea la abreviatura. Estos son los siguientes:

POR espresa equivalencia: et non pectet por totas las armas nisi LX solidos 26.

POR final: merino nec saione non intrent in kasa de omne de Abilies por peinos prender 12.

POR causal: por debdo cognozudo que habeat dar vezino a vezino, prenda peinos illo saione 15, et non lide per en 66, Maias si convenientia li miserit, qui non la perga por el ni por altro 72 («per» se escribe por abreviatura).

Una vez parece que correctamente se deberia escribir «per»: e sil vezino dreito li quiser dar por el maiorino 42.

El Fuero de Oviedo, cuyo testo en lo principal es idéntico con el de Aviles, escribe casi constantemente «por». Son escepciones las siguientes (cito los párrafos): et que illos perdigan per loamiento del concello 6, si fiador lle parar per foro de la villa 7, venga a la villa dar et prender derecto per foro de la villa 9, omne que muller prende pedida a sus parientes o a sus amigos et per concello 25, quales se convenieren per foro de la villa 25. En todos estos casos, el uso de «per» es correcto i llegamos a la conclusion de que el orijinal distinguia entre «per» i «por».

Federico Hanssen.

